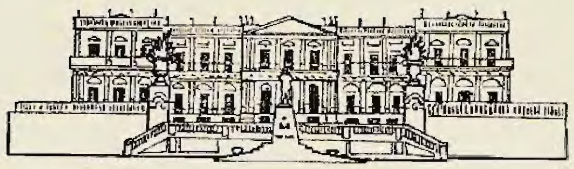
Gol. 2
MUSEU NACIONAL BIBLIOTECA

ARQUIVOS DO MUSEU NACIONAL

Nunquan aliud natura, aliud sapientia dicit
J, 14, 321
In silvis acàdemi quoerere rerum,
Quanquam Socraticis madet sermonibus
Ladisl. Netto, ex Hor

VOL LIII

1818 1968



MUSEU NACIONAL

150 anos de Pesquisa e Ensino

JUNHO DE 1968

RIO DE JANEIRO — GB

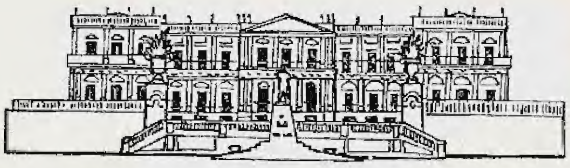
JUL 1968

ARQUIVOS
DO
MUSEU NACIONAL

Nunquan aliud natura, aliud sapientia dicit
J, 14, 321
In silvis academi quoerere rerum,
Quanquam Socraticis madet sermonibus
Ladisl. Netto, ex Hor

VOL LIII

1818 1968



MUSEU NACIONAL

150 anos de Pesquisa e Ensino

JUNHO DE 1968

RIO DE JANEIRO — GB

INDICE

Apresentação 5

SEGADAS-VIANNA, FERNANDO

Ecology of the Itatiaia Range, southeastern Brazil (*IAltitudinal Zonation of the Vegetation*) 7

SEGADAS-VIANNA, FERNANDO & DAU, LEDA

Ecology of the Itatiaia Range, Sou the astern Brazil (*II Climates an Altitudinal Climatic Zonation*) 31

TRAVASSOS, LAURJ & KLOSS, G.R.

Campêndio dos Nematóides Parasitos Intestinais de Artrópodos (*II Ichthyocephalidae e Ransomnematidae*) 55

CASTRJ, ALCEU LEMJS DE

On the Systematics of the Genus *Littorophiloscia* hatch (*Isopoda Oniscidae*) 85

SICK, HELMUT & PABST, L.F.

As aves do Rio de Janeiro (*Guanabara*) (*Lista Sistemática Anotada*) 99

PIRES, FERNANDO DIAS DE AVILA

Tipos de Mamíferos regentes no Museu Nacional, Rio de Janeiro 161

APRESENTAÇÃO

Em julho de 1962 veio a luz o último volume (52) da série "*Arquivos do Museu Nacional*".

Nestes 6 anos, porém, o Museu Nacional, não parou suas pesquisas, e os diretores que me antecederam esforçaram-se para que as dificuldades impressoras fôssem vencidas e divulgadas no mundo científico, os resultados dos estudos de seus cientistas. Os minguadíssimos recursos orçamentários, para êsse fim, impediram fôsse mantida a média de 2 000 páginas impressas anuais (Arquivos, Boletins, Avulsos, Manuais, etc.).

A inércia foi finalmente vencida, sem que caiba à atual Diretoria (que se iniciou em setembro último) quase que outra responsabilidade que a de apresentar o volume 53 de "*Arquivos*" e quase concomitantemente sete números dos Boletins (quatro de Botânica e três de Zoologia), alguns dos quais entregue para publicação em 1961.

Apesar disto, continua o Museu Nacional ainda com grande atrazo em suas publicações, pois nada menos de 11 trabalhos aguardam, quase sempre desde a mesma época, ordem para serem entregues às Oficins Gráficas.

É pois, com satisfação para todos que sai o presente volume e esperamos que o 54 considerado "especial", contendo os trabalhos do ano do Sesquicentenário do Museu Nacional e os resumos dos Congressos e Conferências que se realizarem dentro do programa de comemorações da efeméride.

Reune o volume 53 dois trabalhos de ecologia vegetal referentes a interessante região de Itatiaia e quatro outros de Zoologia: — Tipos de mamíferos recentes no Museu Nacional, Aves do Rio de Janeiro, discussão de um gênero de parasito de Isopódes e a continuação de Nematóideos parasitos. Dos seis trabalhos, cinco são de pesquizadores do Museu Nacional, (consideramos o Dr. Helmutk Sick definitivamente vinculado à nossa entidade) e apenas um de pesquizadores de outra instituição — Instituto Oswaldo Cruz — com quem colaboramos, dentro dos campos de nossas especialidades.

Assim, cabe de público, um agradecimento aos colegas que se esforçaram para que o Serviço de Publicações do M. N. cumprisse seus objetivos, especialmente aos Drs. Haroldo Travassos e Fernando Segadas Viana e recentemente ao sr. Noé Fasano. À Oficina Gráfica da U.F.R.J. pela melhoria sempre crescente na apresentação das publicações, apresentamos os sinceros agradecimentos do Museu Nacional.

JOSÉ LACERDA DE ARAUJO FEIO
Diretor do Museu Nacional
Triênio 1967-1970

ECOLOGY OF THE ITATIAIA RANGE. SOUTHEASTERN BRAZIL

I — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

(With 7 figures in the text)

FERNANDO SEGADAS-VIANNA
Museu Nacional — Rio de Janeiro

CONTENTS

I — INTRODUCTION
II — THE REGION
Geographic Position
Physiography
Geology
Glaciation
Erosion
III — ALTITUDINAL ZONATION
Earlier Works
Zonation of the Vegetation
IV — THE PLAIN LEVEL
V — THE LOWER MONTANE LEVEL
VI — THE MIDDLE MONTANE LEVEL
VII — THE UPPER MONTANE LEVEL
VIII — THE HIGHLANDS LEVEL
IX — THE SUMMITS LEVEL
SUMMARY
SUMÁRIO
REFERENCES
APPENDIX — List of authors and families of the cited species.

I — INTRODUCTION

This work, the first of a series to be published about the Itatiaia Range, has as its objective to delimitate and describe in detail the different vegetation belts, as they occur in the massif.

Research on the Itatiaia Massif and on other high mountains of the State of Rio de Janeiro, are an integrant part of the Project *"Ecological Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro"* (*), undertaken by the Museu Nacional, under the sponsorship of the Conselho Nacional de Pesquisas (Brazilian Research Council), to whom we are indebted for financial assistance.

The author started his studies in 1940, exploring the region in the company of several botanists. From 1953 on, the staff of the Project began a detailed study of the region and of other high mountains of the State as well. These studies are still under way.

The author wishes to express his most sincere thanks and deep recognition to the botanist Dr. ALEXANDRE CURT BRADE, who initiated him in the knowledge of the Itatiaia region, for the identification of the plants and discussion of problems concerning the floristic composition. His gratitude is also extended to Dr. PIERRE DANSEREAU, of Montreal, from whom the author learned a great deal during the two trips they made together to the massif in 1946, and to the former and actual members of the staff of the Project *"Eco-*

(*) The Ecological Survey of the Vegetation of the Federal District and State of Rio de Janeiro was proposed, in 1951, by Fernando Segadas-Vianna, through the Museu Nacional. The "Conselho Nacional de Pesquisas" sponsored it and it was begun in 1953. The research-work was organized by the proponent and carried out by GISELLE C. MACHLINE, LEDA DAU, WILMA T. ORMOND and JADIHEL LOREDO JR.

The author wishes to convey special thanks to Dr. BERTHA LUTZ of the Museu Nacional for her kindness in critically reading the text and also for her valuable suggestions.

Received for publication in June, 1961.

logical Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro".

II — THE REGION

GEOGRAPHIC POSITITON

Along the southeastern coast of Brazil, a chain of mountains situated within the warm and humid coastal climate runs parallel to the sea. It is in fact constituted of two parallel ranges, which reach, from a very narrow sedimentary coastal plain, altitudes of from 1,000 to 2,300 meters. Between those two ranges flows the Paraiba river which, at first goes from north to south and, in its lower course from south to north, dropping more or less abruptly into the coastal plain. The Paraiba river emerges through a delta into the Atlantic Ocean, at São João da Barra, a town near the city of Campos, in the north of the State of Rio de Janeiro. A large part of its course runs through a sedimentary plain at 400 to 500 meters of altitude, located between the two parallel mountain chaines.

The range nearest to the sea, called the Serra do Mar, has very abrupt slopes, almost vertical, with an average altitude of about 700 meters.

The range further inland, called Serra da Mantiqueira, although abrupt is much less inclined than the Serra do Mar.

In this inland range, (latitude approximately 20° 25' S, longitude 44° 50' W), is situated the Itatiaia Massif, which has an area of about 1,450 km² (LAMEGO, 1936).

The massif is limited on the south by the valley of the Paraiba river and on the north by the Serra do Picú, Serra Negra, and by the valley of the Rio Preto, which has its headwaters on the eastern side of Serra Negra. Towards the west the massif is limited by the valley of the Rio Salto, that has its headwaters on the southern side of Serra Negra, and flows into the Paraiba river near Vila do Salto. On the east the massif has no well defined limits, merging gradually into the Serra da Pedra Selada, another great massif. The Itatiaia massif contains the second highest peak of Brazil, with an altitude of 2,787.4 meters (fig. 1), known as Itatiaiassú, a part of the Agulhas Negras ridge. This peak forms the border between three states: Rio de Janeiro, São Paulo and Minas Gerais.

PHYSIOGRAPHY

Physiographically, the massif of Itatiaia is constituted of two fundamental units: the slopes and the plateau.

The southern, eastern and western slopes are well defined but not so abrupt as those in the Serra do Mar. Starting from the 400 meter level, they reach an average altitude of 2,000 meters.

The northern slope is less abrupt than the others and reaches a minimum altitude of about 800 meters.

The plateau with an average altitude of 2,000 meters can be divided into three regions: the *Vargem do Aiuruoca,* the *Lower Highlands* and the *Upper Highlands.*

The *Vargem do Aiuruoca* is a broad, flat and boggy plain that occupies the height of land between de Paraiba and the Paraná hydrographic systems. Two rivers originate here: the Aiuruoca that flows eastward and the Rio Preto that flows northeastward.

The *Upper Highlands* are an extremely rough region divided by many small ranges of chaotic aspect. Boulders, some of them from 10 to 20 meters in diameter, lie scattered in all directions, on the hills and in the valleys. The most remarkable part of the range are the Agulhas Negras (fig. 1) and the Prateleiras. They are very abrupt and show considerable evidence of weathering in the polish of their contours, in the curious grooves regularly etched on their surfaces and in the disaggregation of large and small blocks from their slopes. Their altitudes range between 2,000 and 2,700 meters.

In this region there occur several deep valleys with very much inclined sides, such as the Vale do Pinheiral and those surrounding the Morro da Divisa. The valleys situated at the edges of the plateau, and in which most of the rivers run, are always deep, narrow and very steep. The rivers and brooks, which originate in the *Highlands,* all have swift waters, with many falls and drops, some of them ending in dejection fans. The most important among them is the Campo Belo river, which runs through a town known by the same name. The existence of such dejection fans involves the existence of faults (DOMINGUES, 1952). As a matter of fact, at

the Maromba waterfall, at 1,100 meters of altitude, occurs the first fault front; the second is situated at Macieiras, at 1,700 meters. According to DOMINGUES (1952) because of those faults, the massif was raised and afterwards eroded by the weathering agents, which supplied the sediments now deposited in the dejection fans. According to this author, the system of faults is as old as the one that gave origin to the Serra do Mar therefore, Post-Cretaceous.

GEOLOGY

The Itatiaia massif, with an area of about 1,450 km², is one of the largest outcrops of nephelinic rocks in the world.

The dominant rock is a hard, uniform and medium-grained rock of an ash-gray colour, which is a type of nephelinic syenite known as foyaite (LAMEGO, 1936).

As generally occurs in every alkaline massif, the Itatiaia shows a great variety of

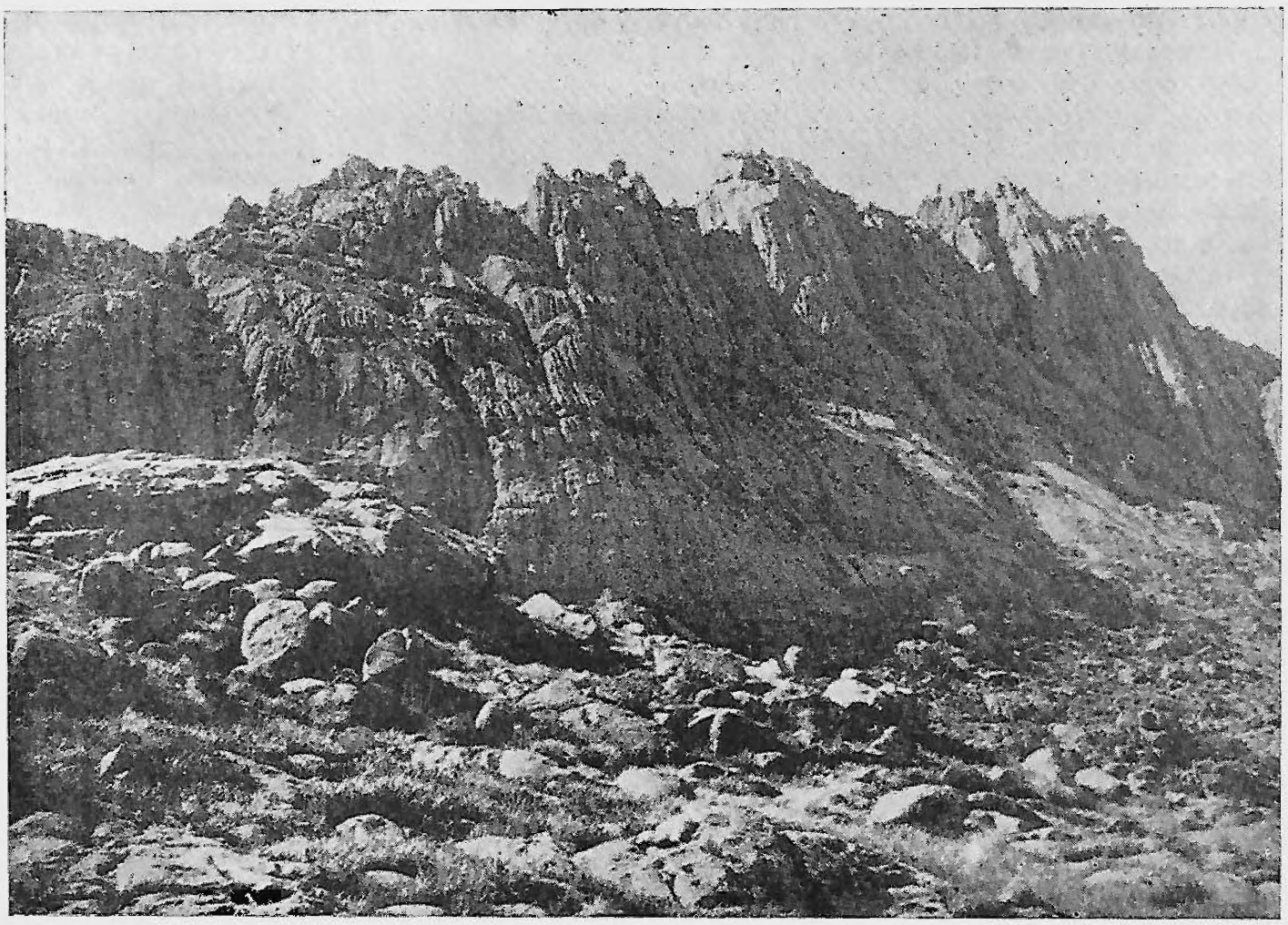


Figure 1 — General view of the Agulhas Negras, showing the tremendous effects of erosion by the chemical action of rain waters.

The *Lower Highlands* are quite different from the *Upper Highlands*. Altitudes range from 1,400 to 1,600 meters. There are many small hills with rounded contours and not over 200 meters of difference in level. The Rio Preto cuts through them and receives many tributaries.

types of rock. Besides the nephelinic-syenite rocks, which are poor in silica, are found porphyroid phonolite and quartz-syenites, very rich in silica and therefore more acid. Otherwise the ridges that occur in the *Highlands*, are generally formed by a granitic type of rock, such as nordmarkite (LAMEGO, 1936).

According to what was said above, the Itatiaia massif is formed by extremely hard and predominantly alkaline rocks, except for the ridges in the *Highlands* which are mostly of an acid type.

As to the origin of the massif, opinions vary among the geologists who have studied the region. DERBY (1889) considered the nephelinic and granitic outcrops as being of eruptive origin. According to him, the Itatiaia would be the roots of an enormous volcano, or else the remains of a volcanic region with several chimneys. LEME (1923) on the contrary, thinks that the rocks are of metamorphic origin and that the forces which caused the formation and folding of the coastal gneiss, were also responsible for the formation and uprising of the syenitic masses that form the Itatiaia.

Recently, LAMEGO (1936) and DOMINGUES (1952), refuted the interpretations of DERBY and LEME. Neither author found evidence of volcanic chimneys, nor even of tuffaceous phonolites, basalts or true tuffs. The effusive rocks when present, occupy only small spots. In the same way, they do not accept the supposition that Itatiaia is at the roots of a volcano, for in this case, they ought to find some testimony of it, in view of its relatively recent age.

The genesis of Itatiaia is explained by LAMEGO (1936) and DOMINGUES (1952), through the theory of BACKLUND (1933), according to which a gigantic dome was once formed. In this dome, differentiations occurred during crystallization due to the differential cooling of the several minerals which solidifed. At the time that the magma was fluid, several convective currents were formed, whereas in the walls digestion occurred. The process of solidification of the magma, according to BACKLUND (1933), can be summarized as follows:

a) the magma's temperature goes down below the algerine melting point; crystallization then occurrs and consequent segregation of rock types;
b) high temperatures persist along the full length of the elevated walls; in this way the magmatical differentiation remains and digestion of the walls occurrs;
c) due to the vicinity of the gneissic dome, rocks associated with silica are formed;
d) the top of the dome fractures and intrusion by dykes and hydrothermal formation takes place.

According to LAMEGO and DOMINGUES, the slopes are predominantly foyaitic, while the ridges of the Agulhas Negras, Prateleiras, etc., are predominantly formed by quartz-syenites, showing that it was there that the digestion of the dome took place. The pseudo-stratification observed in these hills, probably originated through the convective currents formed in the interior of the fluid magma.

As for age, both DERBY (1889) and LEME (1923) consider Itatiaia as Post-Permian. REGO (1930) says it is Permo-Carboniferous. LAMEGO (1936), reviewing the whole geomorphological history of the Paraiba valley, and correlating the eruption of the foyaitic magma with the formation of Tertiary basins, is led to consider it somewhat anterior to the sediments of the latter, that is Cretaceous or Eocene. OLIVEIRA and LEONARDOS (1943) place it in the Lower Jurassic.

DOMINGUES (1952) admits that the rocks of the massif were formed in the Lower Jurassic and considers the faults that elevated the massif to such an altitude, as being of a more recent age, or at least Post-Cretaceous.

GLACIATION

Certainly, to an explorer familiar with glaciated territory, there is much in the *Highlands* landscape that is reminiscent of glaciers. It was only recently that DE MARTONNE (1944), in a geomorphological study, opened up the question. He finds plenty of evidence that many forms of relief are to be observed here that do not occur at lower levels in south-eastern Brazil and that do occur in typically glaciated country.

Local glaciations were not rare during the Quaternary. Itatiaia may have been the center of a local glacier. For this, the lowering of a few degrees in the annual mean temperature would be enough. This would place it in the region of eternal snows, since the *Highlands* are almost in the snow zone. In the *Highlands*, series of closed depressions, oriented according to a certain inclination and cut by bars and bolts are very common. From one depression to the other, the drop is sudden. This aspect is characteristically that of an "U" shaped hanging valley, like the valley of "Lirios" and the one of "Flôres"

Cirques are very numerous and sometimes occupy large areas, such as the one that forms the "Vargem do Aiuruoca". The rivers of boulders which are found on the slopes of some of the hills and fill the greatly inclined valleys, have the aspect and structure of moraines

The reluctance of some geologists and geomorphologists who studied the region, to admit local glaciation has been due to the absence of glacial grooves and others glacial morphological features, and to the absence of floristic, faunistic, and palynological documents, capable of corroborating such a theory. As for the absence of glacial grooves, it is not difficult to imagine, in face of the incredible rate of weathering of foyaite and nordmarkite, that they have eroded long ago.

EROSION

Present-day relief-forms on Itatiaia, and specially on Agulhas Negras, certainly show the tremendous effects of erosion (fig. 1). Well polished boulders and stones lie all over the hills and in the valleys. The surface of the bedrock itself is deeply and regularly grooved. These troughs sometimes attain 20 to 25 cm in diameter.

Can it be that the mechanical disaggregation by temperature or the mechanical action of rain, in a relatively temperate climate is capable of producing such effects on hard rock? Such forms are not rare in other regions of soluble limestone where they are corroded by water rich in carbonic acid.

The erosion which modified the aspect of relief is without doubt, of a chemical nature. Tropical regions are characterized by rains rich in nitric acid (BRANNER, 1896 and VAGELER, 1938). This acid is formed by lightning, which produces ozone that combines with free nitrogen in the atmosphere. The data supplied by BRANNER (1896:308), are estimated from those obtained at Caracas, Venezuela and not actual measures of the rain-water content. W. FREISE (1933, apud DE MARTONNE, 1944), verified that at Terezópolis, Serra dos Órgãos, the fog had about 50 cm^3 of water per cubic meter of air, and contained from 15 to 18 mg of carbonic acid and 19 mg of nitric acid per liter.

The *Itatiaia Highlands* are characterized by the great intensity and violence of their electric storms (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965). Consequently, the rain waters on these occasions must be rich in nitric acid. Through its oxydizing power it reacts with the iron of the crystalline rocks, causing its disaggregation. These waters, rich in carbonic and nitric acid, penetrate through the superficial fissures of the rocks and dissolve the feldspars and feldspathoids. Besides the portion taken in dissolution, another part is hydrated and washed out in suspension or under colloidal form. In this way, small alveoli and concavities are formed.

During the cold and dry season, these depressions are dried out. In their interior, over the thin layer of soil, formed through the sedimentation of the constituent elements of the rocks, which were dissolved and not eliminated, are stablished lichens that will develop during the season of medium rainfall. The organic acids then produced have an active role in the deepening and enlargement of these alveoli. With the coming of the rainy season and the occurrence of strong electric storms, these cavities are filled with water rich in carbonic and nitric acids, which will continue the decomposition, now made easy owing to the fissures produced by the organic acids.

The continuation of this process enlarges and deepens the alveolus, until one of the sides is broken, making it look like the drain of a dam. From this drain, a slightly excavated vein is formed and through it the discharged water flows from the alveolus. In the course of time, the veins change into grooves, which normally have a depth of 30 cm. However, in many places as in the Agulhas Negras, they deepen to 50 cm or even to 1 meter. In fact, all grooves have in their upper part a deep and wide depression, resembling a river-made pothole. We prefer to use here the expression "alveolus" instead of pothole, because this last term means a relief form caused by the mechanical erosion characteristic of a young river course. From the above it would seem that the only plausible explanation for the tremendous erosion on Itatiaia is the chemical decomposition caused by rain-waters charged with carbonic and nitric acids. The differential erosion on the blocks, and the different types of alkaline rocks, contribute greatly towards the variety of the topography of this region. Here we could venture the hypothesis that the numerous and deep grooves, which run parallel to each other along

the steep slopes of the Agulhas Negras and of the other ridges, are nothing else but glacial grooves deepened and modified by the constant flow of waters with a high oxydizing power.

III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

EARLIER WORKS

ULE (1895) was the first explorer of the Itatiaia Massif to describe the altitudinal zonation of the vegetation. He delimited and described three main zones, characterizing them by means of a list of the species, which he considered as exclusive for each of the zones. The third zone, the upper one, was subdivided in five units, as follows:

1st zone: lower region, up to 600 meters
2nd zone: forest region, 600-1,700 meters
3rd zone: high mountain or field region
- 1st sub-zone: field region, up to 2,000 meters
- 2nd sub-zone: high-mountain forests
- 3rd sub-zone: high-mountain marshes
- 4th sub-zone: high-fields, up to 2,400 meters
- 5th sub-zone: rocky heights.

At a first glance, this classification is without doubt very useful, in spite of a different criterium being used for the main zones and for the subdivisions of the 3rd zone. Those sub-zones are, above all, ecological units instead of climatic and altitudinal. Also the floristic point of view has prevailed over the vegetational. The explorers who followed, in general, held to ULE's classification. HEMMENDORFF & MOREIRA (1903) used it without accepting, however, the subdivisions proposed for the upper level.

In his excellent work on the Itatiaia birds, HOLT (1928) accepted, with slight changes, ULE's zones. However, he named them according to a climatic nomenclature. The vegetational zonation proposed by HOLT can be summarized as follows:

Tropical zone: — "The Tropical Zone embraces all the foothill region and, due to the removal of the forest, pushes up into the Monte Serrat basin to an altitude of about 3,000 ft., forming a pocket well within the Sub-Tropical Zone".

Sub-tropical zone: — "This is a zone of tall trees, which with the exception noted under the Tropical Zone, includes the whole of the forest region. Its altitudinal extent is roughly from 3,000 ft. to 6,000 ft., with irregular limits above and below".

Temperate zone: — "The ridges, broad slopes, and rocky peaks rising above an altitude of approximately 6,000 ft., lie within the Temperate Zone, which is exactly coextensive with the Campo Region. While the principal floral feature is treeless grassland (Campo) there are many copses of dwarf forests often quite extensive; and on some slopes wide bands of woods, which are really continous extensions of the forest region, reach up from the Sub-Tropical Zone. In these forests the boundary between the Sub-Tropical and Tropical Zones is very difficult to determine exactly, though at the lowest limits of "Campo" it is sharply defined".

ZIKAN and ZIKAN (1940) in the introduction to the catalogue of insects of the Itatiaia Massif, recognized the existence of four altitudinal zones of vegetation. The first, within the levels of 400 and 700 meters; the second, limited by the levels of 700 and of 1,000 meters; the third, going from 1,100 to the altitude of 2,000 meters; and finally the fourth, which includes the *Highlands* and the high peaks, that is to say, the band limited by the levels of 2,000 and of 2,770 meters.

The Itatiaia bibliography is above all rich in papers related to the description of new botanical taxa. The only papers concerning the whole flora are the ones by ULE (1895), DUSÉN (1905, 1909a and 1909b) and BRADE (1942). The latter, also describes some aspects of the vegetation. The only botanist who dedicated a great deal of his work to the study of the flora, was A.C. BRADE, of the Rio de Janeiro Botanical Garden who up to 1954 published 24 papers on this region.

In connection with the fauna, there are relatively few papers. The only articles concerning the whole fauna are the ones by MIRANDA-RIBEIRO (1905) and BARTH (1957). The others are studies about certain groups of animals such as those by MIRANDA RIBEIRO (1923), HOLT (1928), ZIKAN and ZIKAN (1940, 1946), PINTO (1954), LUTZ (1958) and LUTZ and LEITÃO DE CARVALHO (1958).

The article by BARROS (1947), ex-Director of the Parque Nacional do Itatiaia (Itatiaia National Park), gives a great deal of useful information about several aspects of the region, and the one by HOLT (1926) gives a list of the bibliography, up to 1926.

ZONATION OF THE VEGETATION

When delimitating and defining the several vegetation levels, we have tried not to emphasize "a priori" the importance of any of the environmental factors. The altitudinal vegetation belts were delimited considering three basic elements: vegetation, physiography and climate.

In the analysis of the vegetation, the following elements were taken into consideration: structure and, in consequence, physiognomy; dynamical status of the physical environment and, therefore, of the community that occupies it; dominant species; floristic composition, and internal ecological conditions of the community. The dynamical status of the physical environment, i.e. the phase of the geomorphological evolutionary process in which it is found the community, defines the substratum and micro-relief conditions of the environment. Consequently it determines, not only the floristic composition and therefore dominance, but also all the structural and physiognomical characteristics of the community which occupies it. The elements: dominant species, floristic composition and internal ecological conditions, have been used only in the definition of the communities, since they depend directly, not only upon climate and physiography, but also upon the available flora, which, in turn, derives from the geological, geomorphological and climatic history of the region. In other words, we may find in climatically and geomorphologically identical habitats, but geographically remote from each other, communities ecologically homologous with entirely different dominance and floristic compositions.

The first step in the delimitation of the vegetational belts was to establish the structure that prevailed in the vegetation occurring at the various altitudes. The second step was the study of the geomorphological evolutionary processes, and the analysis of the vegetation that occurred at the places where those processes have reached their maximum, or better, in the geomorphologically stabilized environments. After determining the altitudinal seriation of the physiognomic structural types of vegetation, we proceded to verify if in fact there exists a direct correlation between this seriation and the climates. The results obtained through the study of the climates (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965), shows that in fact there is a direct relation between the altitudinal distribution of the vegetation types and that of the climates.

In the designation of the levels we tried to use a nomenclature that would not be tied to any specific environmental factor, especially the climatic ones. We therefore decided to use a nomenclature which would refer to the vegetational belt's position in relation to the total altitude of the mountain. The same belts occur in other tropical mountains, within different altitudinal limits, and, obviously with a vegetation whose physiognomic-structural characteristics differ a great deal from those described here.

In function of the above cited elements, six main vegetational belts have been delimited and defined, as follows:

Plain Level	— from	400	to	700 meters
Lower Montane Level	— from	700	to	1,100 meters
Middle Montane Level	— from	1,100	to	1,700 meters
Upper Montane Level	— from	1,700	to	2,000 meters
Highlands Level	— from	2,000	to	2,400 metres
Summits Level	— from	2,400	to	2,770 meters

IV — THE PLAIN LEVEL

During the colonial period, this level was covered by a dense tropical forest with a structure and composition similar to the present forest on the Serra do Mar escarpments, at the same altitude. This region being much drier and warmer than the seaward escarpments of the Serra do Mar, the climax forest would have a more open structure, and probably also some of the lower strata, mainly the shrubby layer, would be absent or poorly developed.

Nothing is known about the floristic composition of the former forest since no stands of the original climax have been preserved.

The primitive forest was cut down by the first colonists for the establishment of coffee plantations. In the middle of the XIX century, the town of Resende was perhaps the greastest center of coffee exportation of Rio de Janeiro State. At this time, there were in Resende nine warehouses and five in Vila do Itatiaia, located at the base of the massif (LAMEGO, 1950). At the end of the XIX century, the coffee farms were abandoned and replaced by sugar-cane plantations.

The coffee groves gradually deteriorated until they were replaced by a community of

typical physiognomy, which is dominated by the melastomaceus *Clidemia neglecta.* This species is a low shrub with a very dense round--shaped crown that touches the ground, and of a brownish color. The individuals are arranged at distances that vary from two to three meters. This community is an excellent index, since the species behaves as dominant only under these conditions. Normally, it is only an unexpressive component of the wood's edge or of the clay cliffs.

At the beginning of the XX century, due to the intensification of the erosion of the round-shaped hillock and the consequent soil degradation, sugar-cane production decreased until the plantations were abandoned, and the whole region entered the cattle-raising cycle. During this period, the big coffee farms were also abandoned, and the few that remained active dedicated themselves to marginal cattle-raising. The pastures were maintained as they are today, by the use of fire. Under no conditions do the present land-owners fertilize the soil or establish artificial pastures. Thus, almost all the vegetation cover of the region is maintained in the pioneer stages of secondary succession, a fact that dates back to the beginning of the present century. This behaviour of the land owners, allied to the intense hillock erosion, has impeded the progression of plant succession beyond the pioneer stages.

At certain places, where action of fire has been less severe, the soil is covered by a low and dense vegetation, exclusively constituted by the grass *Melinis minutiflora,* commonly known by the name of "Capim gordura". This grass, introduced in Brazil probably from Africa and naturalized here, is a plant with a high degree of competitive power, which eliminates every other grass and even the woody species. These communities of *Melinis* are utilized and maintained by the land owners, through the use of fire, because of its high value as fodder.

In relatively flat places and on the flat hill tops, where erosion intensity is low, the vegetation evolves from the pioneer stages until it reaches a community with a forest structure.

The vegetation which succeeds the pioneer graminoid communities is constituted of woody and herbaceous plants that never reach more than 50 cm of height. The dominants are, as a rule, species of the genera *Pavonia, Sida* and *Triumfetta.* The other components are species of the genera: *Solanum, Capsicum, Diodia, Borreria, Cuphea, Cordia, Leandra, Miconia, Baccharis, Vernonia, Eupatorium,* etc.

The next stage in the successional process is a shrubby and very open savanna--type of vegetation, not more than about 4 meters in height. The lower stratum is constituted by a low grass carpet dotted with woody and herbaceous plants. The several communities which compose this physiognomic type of vegetation are dominated by several species, the commonest being: *Baccharis schultzii, Cordia curassavica, Schinus terebinthifolius, Vernonia diffusa* and *V. oppositifolia.*

If fire has been prevented and the physiographic conditions are favourable the vegetation described above evolves to a denser and higher type, commonly known as "capoeira alta". The height of the trees varies from 10 to 12 meters, and their crowns are dense and hemispherical. They grow so close together that it is impossible for a person to penetrate through them. The lower strata are also dense and constituted by species of the solanaceous genera *Capsicum, Cestrum, Nicotiana* and *Solanum* and by the melastomaceous genera *Leandra* and *Miconia.*

This vegetation is composed of numerous communities generally dominated by more than one species. The most common are: *Pisonia nitida, Psychotria hancorniaefolia, Baccharis schultzii, Piptadenia nitida, Inga affinis* and *Cecropia* spp.

Among the components of the stratum immediately below the upper layer, the most important are the palms *Attalea indaya* and *Astrocaryum aculeatissimum* (= *A. ayri*). When the "capoeira" is cut down and burned, these two palms stand out in the landscape. *Attalea* is not affected by fire, which even stimulates its germination. Thus, during many years the region that was occupied by the "capoeira" remains covered by a dense vegetation exclusively dominated by *Attalea indaya.* When fire action has not been excessive, *Astrocaryum aculeatissimum* remains, and intermixed with *Attalea,* lends a special physiognomy to those environments. During the felling of the secondary woods for making of charcoal or clearing the land for agricultural use, *Astrocaryum* is usually preserved from destruction by the simple fact of having the trunk and leaves covered by long and

acute thorns. The tools used for land clearing, the hatchet and the scythe, make the felling of the palm trees difficult without having personal accidents. Another reason for the workers not to cut down those trees, is that they work bare-footed and the thorny trunks would remain dangerously on the ground.

At the upper part of this level, where the climate is much more favourable and where the effects of erosion are not so intense, the already described vegetation is replaced by an open forest whose dominants are from 15 to 20 meters in height. The lower layers are well defined and not very dense. The crowns of the dominants are almost flat, and branching occurs on the upper part of the trunks. Among the several communities which compose this vegetation, commonly known by "capoeirão", the most characteristic one, not by its ecological role but mainly by its physiognomic appearance, is the one dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*. The flowering of these two species is successive, both bearing per individual a great number of flowers, uniformly distributed over the crown. The first mentioned species has purple flowers, while the second has yellow ones. During the flowering season, these forests are first completely colored with purple and then with yellow. At a certain time during the season, simultaneous flowering of the two species occurs.

The other communities, of a less characteristic physiognomy, than those already described, are dominated by *Croton salutaris, Sclerolobium rugosum, Virola bicuhyba, Hortia arborea* and *Xylopia brasiliensis*.

V — THE LOWER MONTANE LEVEL

On the southern slope of the massif, this level is at present covered by sub-climax woods of different ages. Only on well protected sites, in deep valleys and in certain uncolonized regions, such as Rio Bonito, can stretches of the original climax forest still be found.

From 1908 to 1918 this zone was occupied by colonists of German origin. The colonization was undertaken by the federal government, which intended to establish orchards of temperate zone fruits. Besides the zone of Monte Serrat small pieces of land were given to the colonists, at 1,800 and at 2,000 meters of altitude, where apples and pears were planted. On the northern slope, near the Serra Negra, at about 1,600 meters of altitude, a population of Finns was established.

Unfortunately, the colony was a failure, and its only result was the destruction of the primeval forest. This was due in the first place, to the selection of the imigrants, the majority of whom were not farmers and, in the second place, to the heavy and cold soils of the region. The few colonists who did try to cultivate them abandoned the land and went to the cities after five years. Unfortunately, those who stayed longer dedicated themselves to the destruction of the forests, in order to produce charcoal, railroad ties, and timber for the sawmills.

The most frequent plant community at this level, is the one that has been described for the lower level and is dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*. Another frequent community, which is successionally much more advanced than the previous one, is the one dominated by *Miconia candolleana* and *M. sellowiana*.

The old secondary forests (fig. 2) are no longer dominated by one or two species, but by an assemblage of species. Among the dominants, the ones that stand out not only by the number of individuals but also by the color of their flowers are: *Vochysia* spp. (yellow flowers), *Erythrina mulungu* (red flowers), *Tibouchina arborea* (purple flowers) and *Meriania claussenii* (purple flowers). However, the components that physiognomically characterize these woods are: the palm commonly known as "jussara", *Euterpe edulis*, whose altitudinal limit is at the level of 1,200 meters, and the "embaúbas" with their silvery leaves, *Cecropia* spp. *Euterpe edulis* replaces, at this level, *Attalea indaya* and *Astrocaryum aculeatissimum* which are characteristic of the old secondary woods of the previous altitudinal level.

The edge of the woods is generally occupied by a dense belt of bamboos, mainly of the genera *Merostachys* and *Guadua*. When submitted to the action of fire, the bamboos of the genus *Merostachys* grow very fast and in such a way that they completely cover the crowns of the trees.

This forest, whose trees have a height that varies from 30 to 40 meters, is relatively open and the lower strata are not very dense but are well defined. The branches of the trees are covered by mosses, lichens and se-

MUSEU NACIONAL

veral others epiphytes. The most frequent components are: ferns of the genera *Hymenophyllum, Trichomanes, Polypodium, Asplenium* and *Vittaria;* aroids of the genera *Anthurium* and *Philodendron;* bromeliads of the genera *Quesnelia, Vriesia, Aechmea* and *Tillandsia;* cacti of the genera *Rhipsalis* and *Hariota;* gesneraceous of the genera *Hypocyrta, Codonanthe* and *Corytholoma,* and many orchid genera. This wood is also rich in lianas, not only regarding the number of individuals but also regarding the number of species.

The best represented genera are: *Bauhinia, Smilax, Herreria, Strychnos, Mandevilla, Arrabidaea, Clytostoma, Heteropteris* and *Philodendron.*

The middle layer is occupied by well-branched shrubs that vary from 3 to 6 meters in height, and have hemispherical or cylindrical crowns. The trunks are thin and straight. The individuals grow relatively far from each other. The constituent species belong chiefly to the genera: *Nectandra, Eupatorium, Vernonia, Erythroxylum, Pisonia, Eugenia, Coccoloba, Psychotria, Palicourea, Cestrum, Ouratea* and *Rapanea.*

The lower layers are constituted by a continuous carpet of mosses and herbaceous plants or by colonies of grasses, sedges and other herbaceous plants, over which groups of small shrubs become established.

Figure 2 — Old secondary forest at the **Lower Montane Level,** with silvery-leaved **Cecropia.**

The plants that form the continuous carpets are mainly species of the genera *Pilea, Coccocypselum, Peperomia, Selaginella* etc. The herbaceous ones belong to the genera *Scleria, Rhynchospora, Olyra, Pharus, Gleichenia, Lycopodium, Anthurium, Dichorisandra,* etc. The most frequent shrubs are species of the genera *Abutilon, Tibouchina,*

Cuphea, Sauvagesia, Vernonia, Buddleia, Croton, etc.

The successionally most advanced communities have their lower layers dominated almost exclusively by herbaceous plants with large leaves, such as *Heliconia, Calathea, Maranta, Costus* and *Canna.*

Along the margins of the rivers that cross these woods, and also at the edges and clearings, large colonies of tree-ferns can be found. The most frequent species which dominate under these conditions are *Alsophila elegans* and *Cyathea gardneri.*

in height, wide-open, with a poorly-developed undergrowth, composed of trees with buttress roots and flat crowns. The branches are covered by tight masses of epiphytes, and the trunks by lichens and mosses. The lianas are extremely abundant.

The forest floor is practically bare. At certain spots there are clumps of cyperaceous and shrubby woody plants.

Its most important dominants are *Cedrela fissilis, Cariniana excelsa, Cabralea eichleriana* and *Callichlamys latifolia.* The other tree components are species of the genera:

Figura 3 — Edge of the woods at the **Middle Montane Level**, with the characteristic tree-ferns.

One of the characteristics of the undergrowth is the presence of low palms, *Geonoma schottiana* and *G. barbosana,* of about 1 meter in height and with an extremely thin trunk.

The climax, well represented in the Rio Bonito region, is a forest of 30 to 40 meters

Nectandra, Jacaranda, Tecoma, Cybistax, Canella, Couratari, Machaerium, Copaifera, Qualea, Vochysia and *Bombax.*

VI — THE MIDDLE MONTANE LEVEL

The vegetation that covers the greater

part of this level is an open climax forest, whose trees have a size that varies from 20 to 30 meters. This forest is not only characterized by the absence of certain species that are found at the previous level, but also by the considerable increase in the number of individuals of certain species, that are also found at the previous altitudinal level. The undergrowth is dense, especially the shrub layer. The most frequent components are *Drimys winteri, Roupala lucens, Weinmania discolor* and *Rapanea gardneriana.*

The number of epiphytes and of lianas is far greater than at the previous levels, and so are the epixylous and terrestrial mosses and liverworts.

The dominants are species of the genus *Cabralea* of which the commonest is *C. eichleriana.*

The subclimax which occupies the greatest area is the one dominated by the purple--flowered melastomaceous species *Tibouchina fissinervia.*

The palm *Euterpe edulis* and the *Cecropia,* characteristics of the previous levels, are absent at this level. Another important modification is the low frequency of palms of the genus *Geonoma.* The only species that occurs is *Geonoma schottiana,* and this in a small number of individuals.

The thick bamboos characteristic of the wood edges of the lower levels, are replaced here by thin-stemed species of the genera *Merostachys* and *Chusquea,* that sometimes behave as lianas, climbing up to the tree-crowns. The tree-ferns are represented by species with low and thick trunks, such as *Dicksonia sellowiana, Hemitelia capensis* and *Alsophila elegans,* a very common species at the previous level, whose altitudinal limit is the level of 2,000 meters(fig. 3).

VII — THE UPPER MONTANE LEVEL

The climax of this level is a low and not very dense forest, whose components never rise to more than 15 meters in height (fig. 4). The crowns are characteristically hemispherical, and branching occurs much nearer the ground than at the previous level. Lianas are practically absent. The branches of the trees are covered with dense masses of bromeliads, generally of the genera *Quesnelia* and *Vriesia.*

Mosses are very abundant, covering not only the branches and trunks, but also the forest floor. The dominant tree is *Cabralea eichleriana.*

The shrub stratum is extremely dense and composed mainly of: *Drimys winteri, Leandra, Psychotria, Weinmannia, Roupala* and *Rapanea.*

One of the most frequent subclimaxes and one that also has a conspicuous aspect is the one dominated by *Croton urucurana,* which is commonly found associated with *Weinmannia discolor* and *Drimys winteri.* The trunks of the *Croton* individuals are entirely covered by red-colored lichens of genus *Chiodecton.* The *Croton* leaves are also of a reddish color, a fact that gives a characteristic aspect to this plant community.

During the successional process, the *Croton* subclimax is replaced by a forest whose dominants are species of the genus *Miconia,* associated with *Cabralea eichleriana.*

The edges of these woods are generally occupied by dense colonies of *Tibouchina organesis* var. *silvestris,* a melastome with big purple flowers.

The natural and the man-made clearings are rapidly occupied by a vegetation whose dominants are *Senecio glaziovii, Solanum itatiaiae* and *Vernonia* sp. This community is very dense and has an average height of 4 meters.

In humid and shady places, can be found colonies or isolated individual tree-ferns. The species are the same as for the previous level. As one approaches the upper limit of this level, the forest becomes lower and open, until it is not more than 4 or 5 meters high. The undergrowth becomes thinner and thinner. The few existing lianas disappear. Epiphytism decreases, but never entirely. The epiphytic and terrestrial mosses become rare, disappearing at the highest points of the level.

The causes of this reduction in the height of the woods and its absence at an altitude that at other tropical regions would be occupied by forests, are discussed in detail on the second article of this series (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965).

VIII — THE HIGHLANDS LEVEL

The vegetation of this level, whose topography is very irregular and varied, may be grouped into three physiognomic-structu-

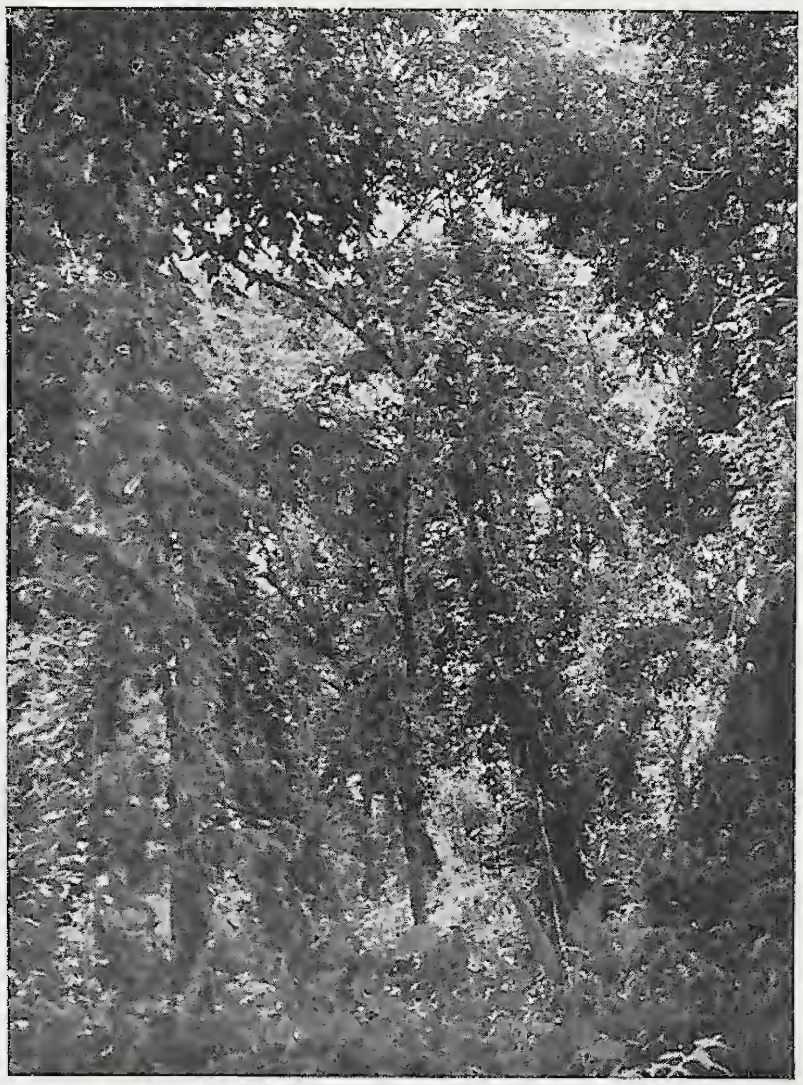


Figure 4 — Structure of the climax forest of the **Upper Montane Level.**

ral types: grasslands, bogs and woods (figs. 5, 6 and 7). Certain parts of this region were settled for the establishment of orchards, which were abandoned in view of the lack of economic returns. These orchards were located in two valleys that were once covered by woods.

The orchards led to the destruction of the planting of fruit-trees but also to the felling for fire-wood. These two places are known in the regional botanical literature as Macieiras do Meio and Macieiras de Cima or Macieiras do Couto.

The greatest part of the *Highlands* is covered by bogs of several types. The level and well-drained areas are occupied by grasslands with a structure similar to the one of a steppe. This type of vegetation is the climatic climax of this level, as will be discussed at length in the second article of this series (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965).

Due to the great number of communities, it has not yet been possible to determine precisely which is the climax community, among the ones of a steppe structure. The grasslands occurring at level, well drained and deep soil areas, and on slightly inclined slopes, are exclusively dominated by grasses. Their height is in general around 20 cm. The most common components are: *Danthonia montana, Briza brasiliensis, Panicum demissum, P. setifolium, Andropogon incanus, Bromus brachyanthera, Calamagrostis montevidensis, Deschampsia* sp., *Festuca* sp., and *Trachypogon* sp. Occasionally, in the interior of these communities, can be found isolated individuals of woody species whose height varies from 3 to 4 meters. The trunks are

Figure 5 — Structure of the dwarf forest dominated by **Roupala lucens**, at the **Highlands Level.**

tortuous and the crowns irregular and not very dense. They are always found near boulders. The roots are located near the base of the boulder and the trunks follow the round surface of these rocks.

The most commonly found species are: *Roupala lucens, Rapanea schwackeana, R. gardneriana, Weinmannia discolor, Clethra laevigata.* The theaceous *Haemocharis semiserrata* and the magnoliaceous *Drimys winteri* also occur, but rarely.

The well-drained and strongly inclined slopes are occupied by two shrubby communities. These communities, with a maximum height of 3 meters, have a structural type similar to the one of a savanna. The shrubs growing far from each other, have a dense and spherical crown. The ground layer is constituted by a carpet of grasses. One of the communities is dominated by *Baccharis discolor* and the other, more mesophytic, is dominated by *B. platypoda.*

The well-drained slopes, with a low amount of organic matter in the soils, and with an inclination of not more than 5%, are covered by a very dense and almost impenetrable vegetation, with a maximum height of 2 meters. The constituent communities always have a single dominant, the dwarf bamboo: *Chusquea pinifolia.* These communities cover large areas at this level, giving a singular physiognomy to the landscape.

The flat zones and the badly drained but not boggy slopes, are occupied by a dense graminoid vegetation, 1 to 2 meters in height and dominated by *Cortaderia modesta* (fig. 6). The distances between the individuals vary from 50 cm to 1 meter. This grass, of andean

origin, is a tall bunch-grass and its pseudo-trunks, formed by the rhizomes, stems and leaf sheaths, attain an average diameter of 50 cm and a height that may vary from 60 cm to 1 meter.

The hydroseral stages are very numerous The zonation around the "pozzinas", like "Lagoa Bonita", that are very similar to the ones found in the Alps and Corsica, is well-marked. The bottom of this lagoon is an organic coze, over which grow *Isoetes gardneriana* and *I. martii*. The first emergent vegetation is composed of *Juncus microcephalus* and *J. ustulatus* and of several species of *Eriocaulaceae*.

The first helophytic community is a dense floating mat of *Cladium ensifolium*, that is followed by a community of *Cortaderia modesta* and finally by a belt, where the grass, *Cortaderia modesta*, and the bamboo, *Chusquea pinifolia*, grow intermixed.

The ponds are occupied by creeping plants such as: *Boopis itatiaiae, Lilaeopsis ulei, Ranunculus montevidensis* and *Hydrocotyle itatiaiensis*.

The bogs are always of a graminoid type. The ground layer is a continuous carpet of *Sphagnum*. The upper layer is composed exclusively of *Cladium ensifolium*. During the developmental process of the habitat, *Cladium* is gradually replaced by *Cortaderia modesta*. The most advanced communities have the upper stratum composed of a mixture of *Cortaderia modesta* and *Chusquea pinifolia*. Both species, *Cladium ensifolium* and *Cortaderia modesta*, have the same physiognomic aspect and an average height of 2 meters. A special flora grows over the pseudo-trunks of *Cortaderia*. The most frequent species are: *Rhabdocaulon coccineus, Blechnum schomburgkii, Alstroemeria isabellana* and *Polystichum quadrangulare*. The middle layer

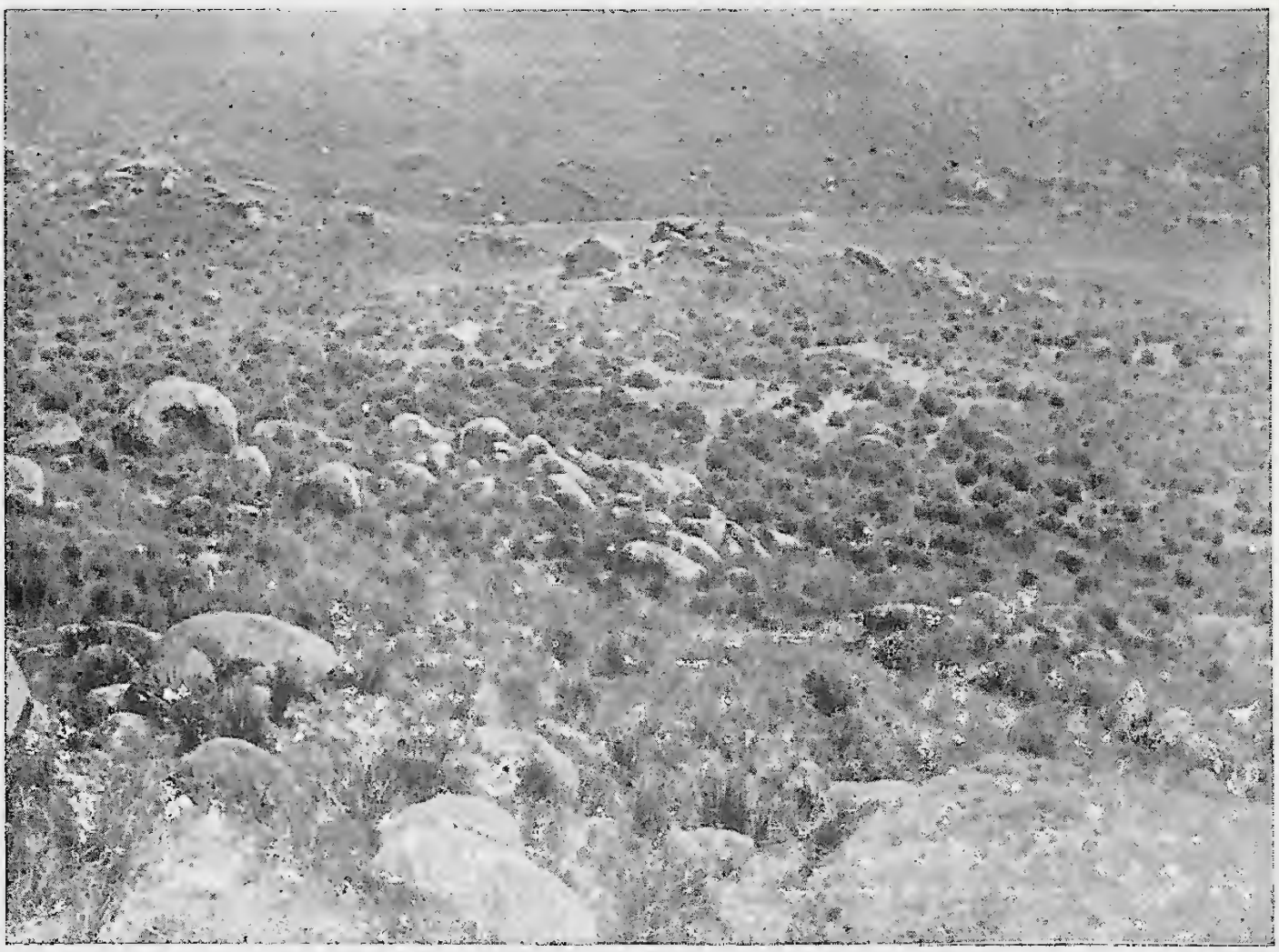


Figure 6 — View over the "Vale das Flores", **Highlands Level**, showing a bog at the bottom of the valley and the characteristic vegetation of the little inclined slopes.

generally has a cover of 20% and its main components are *Xyris* spp., *Bulbostylis* spp., *Eriocaulon* spp., *Leiothrix* spp., and *Cunila galioides*.

The swamps of smaller extent are covered by a graminoid vegetation whose components are species of the genera *Bulbostylis* and *Fimbristylis* associated with several xyridaceous plants. Their height varies from 20 to 30 cm. The lower stratum is occupied either by *Sphagnum*, or by very small plants such as: *Ranunculus montevidensis, Anagallis tenella, Hydrocotyle itatiaiensis* and *Plantago dielsii*, which prevails especially at the margins of these swamps.

The several stream margins are covered by a woody vegetation of an average height of from 60 to 80 cm. The shrubs have dense and spherical crowns that touch the ground. The most frequent shrubby species of these habitats are: *Azara uruguayensis, Myrcia hispida* and *Leucothoe rivularis*. The ground layer is dominated by creeping species such as: *Itatiaia cleistopetala, Geranium brasiliense, Anagallis tenella* and *Blechnum pennamarina*. Alongside these communities, near the water's edge, occurs a dense row of *Cunila galiodes*. In the running but shallow water predominate the submerged communities of *Potamogeton polygonus* and of *Utricularia peltata*.

The innumerable boulders that occur at this level are covered by crustaceous and fruticose lichens. The concave areas formed by rainwater action, are either full of organic matter or of a sandy soil formed "in situ". The sandy pockets are occupied by one-layered communities whose most common dominants are: *Chaetostoma glaziovii, Leucopholis capitata* and *Hippeastrum psittacinum*. The humiferous pockets are occupied, according to the substratum conditions, by several, also one-layered communities. The most frequent are those dominated by the cactus *Zygocactus obtusangulus*, the bromeliaceous *Fernseea itatiaiae* and by the velloziaceous *Barbacenia gounelleana*. These same communities, except the one dominated by the cactus, are frequent on the rocky slopes of medium inclination.

The erosion gullies in the clayish soils, are occupied by a vegetation of ericoid aspect whose upper-layer components are: the melastomaceous, *Chaetostoma glaziovii* and the eriocaulaceous *Paepalanthus polyanthus*. This community is very dense and the *Chaetostoma* crowns attain a maximum height of only 40 cm. During the warm and rainy season, this vegetation is the most conspicuous because of the brilliant flowers, not only of the dominant, *Chaetostoma*, but also of the other components: *Esterhazya splendida, Siphocampylus westinianus* and *Gaultheria ferruginea*.

The open, shallow and well drained valleys, that are surrounded by high hills of round-shaped contours, are occupied by dwarf forests (figs. 5 and 7) whose components, branching near the ground, have an average height of 5 to 6 meters, but sometimes attain 10 meters. Their branches are densely covered by mosses and lichens, and occasionally by bromeliads, *Tillandsia geminiflora var. incana*, being the commonest. The isolated individuals and the ones that grow at the edge of the woods sometimes have their branches densely covered by *Vriesia itatiaiae*. The undergrowth is thin, covering only 10% of the ground; the commonest components are: *Polygala* spp., *Fragaria chiloensis, Carex* sp. and *Geranium brasiliense*. At the tree stratum the dominant species is *Roupala lucens*, and the codominants: *Rapanea schwackeana, R. gardneriana, Weinmannia discolor* and *W. paulliniifolia*.

The deep valleys with almost vertical slopes, have a special microclimate and are occupied by forests of *Araucaria angustifolia*, a relic of the southern flora migration. The few valleys which shelter this type of forest, have a depth varying from 200 to 300 meters. One of the best stations of this type of wood is the one found at the "Vale do Pinheiral", where the trees reach from 25 to 30 meters in height.

The undergrowth layer is sparse, and its most frequent components are the melastomaceous *Leandra sulfurea*, the tree-fern *Alsophila elegans* and the berberidaceous *Berberis laurina*. This forest is undoubtedly, a relic of a climax vegetation which prevailed at this level a long time ago, when the climate was colder and probably moister than the present one.

If we admit that Itatiaia has been glaciated during the Pleistocene, this *Araucaria* forest, has undoubtedly covered great areas after the glacial period. With the advent of a warmer climate the forest has been eliminated, only small colonies remaining in

the deep valleys, and also some isolated individuals in different places over the *Highlands*.

The slopes of these valleys are covered by a shrubby ericoid community, with a graminoid ground layer. The dominants with a height of no more than 30 cm, have a compact and spherical crown, and grow very far from each other. The dominant species is the melastomaceous *Microlicia isophylla*.

In the *Lower Highlands*, situated in the rain-shadow zone, a steppe-like graminoid vegetation dominates. In the valleys and along the rivers, as in other rain-shadow zones, as for example, on the Bocaina Range (State of São Paulo), there occurs a forest dominated by *Podocarpus lambertii*. The trnuks of *Podocarpus* are covered by dense masses of mosses and lichens. The ecological status of this community, especially at Itatiaia, is hard to evaluate. It is undoubtedly, a relic of a vegetation that has covered, in the past, great areas of the massif.

IX — THE SUMMITS LEVEL

This level,, comprising the rocky hills and high peaks of the *Highlands*, has an extremely abrupt topography. The plant communities, even those located in the most favourable places, are subject to extreme conditions of wind, temperature, drainage, and of mechanical and chemical erosion.

The most frequent community, covering a large part of the area, is one dominated by the bamboo, *Chusquea pinifolia*. This bamboo occurs in very dense stands with a maximum height of 1 meter. Its physiognomy is very similar to the one of the *Juniperus* colonies, that occur on the cornices and cliffs of the temperate regions. This community occurs mainly in the humiferous pockets, at

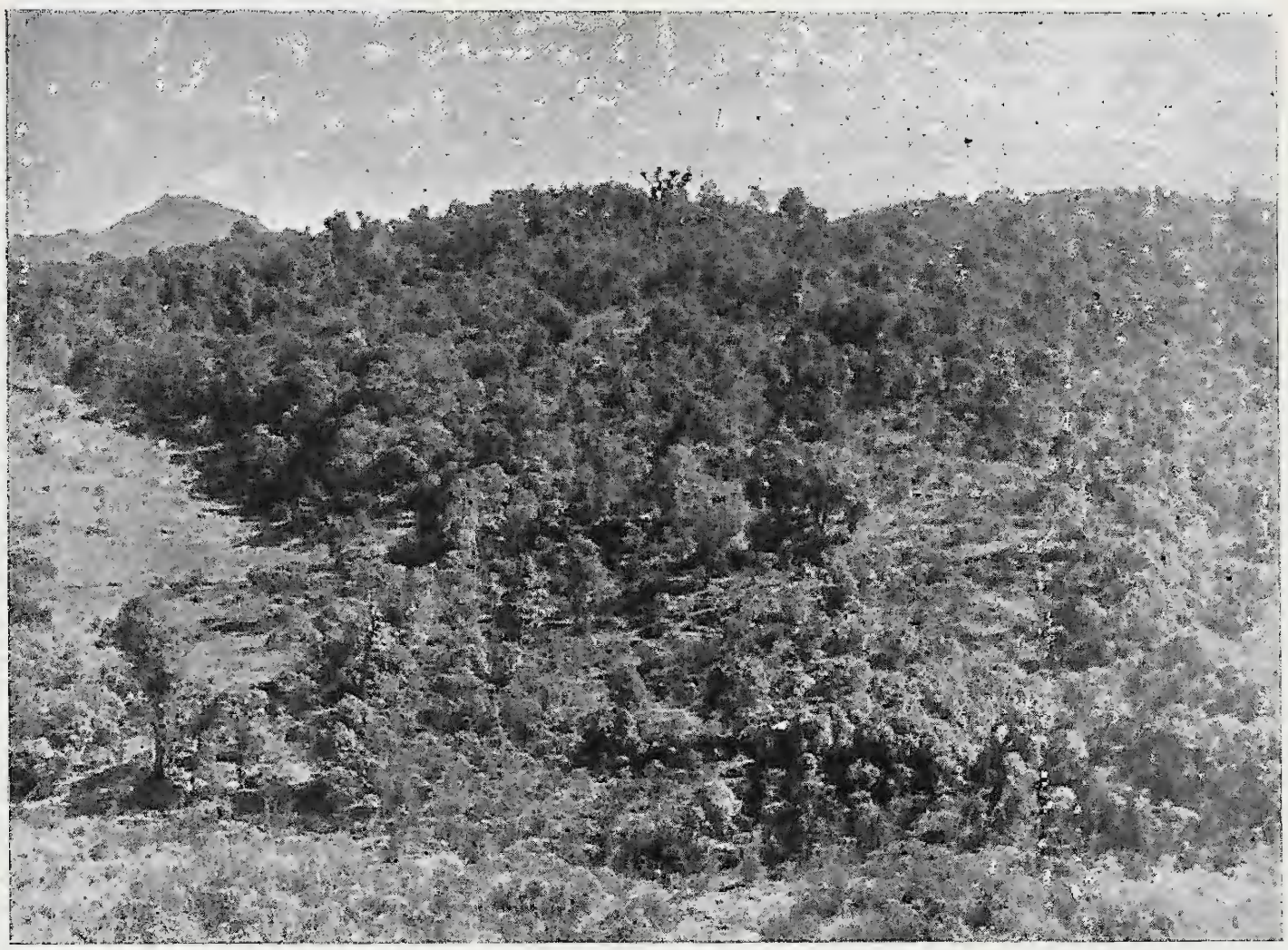


Figure 7 — Dwarf forest dominated by **Roupala lucens**, at the **Highlands Level**.

the rare level places and on the well-protected cornices. It is undoubtedly the climax of this level, in spite of its being an edaphic climax.

In the shady and very humid valleys situated between the highest peaks, and where the drying wind action is insignificant, a very dense shrubby vegetation occurs with from 1.50 to 2 meters of height. The many branched shrubs have rounded crowns that touch the ground. The commonest species are: *Purpurella hospita, Leandra sulfurea, Griselina ruscifolia* and *Myrcia hispida.* Intermixed with these shrubs is frequently found the endemic onagraceous, *Fuchsia campos-portoi.*

On the rough surface and in the crevices of the cliffs, grow several herbaceous and woody plants, all of them of low height or else of the cushion type, such as: *Lepechinea speciosa, Leucopholis capitata, Achyrocline satureoides, Chionolaena glomerata, Lycopodium clavatum,* etc.

At the highest points of the rocky hills, which are relatively flat, although of reduced area, as for instance, on the Agulhas Negras and Prateleiras, where there is decomposed rock, the ground is covered by compact carpets, 10 cm thick, of *Oxalis calva* and of *Zygocactus obtusangulus.* Each one of these species forms an independent community. Where the layer of decomposed rock is deep and contains a certain amount of humus, a community of *Carex purpureo-vaginata* grows. In the shady and humid chimneys, the Andean fern, *Blechnum andinum,* grows in the small crevices, associated with other species such as: *Polypodium tamandarei* and *P. wittigianum.* The crest of the grooves and little inclined slopes, are covered by dense communities of fruticose lichens. At the base of this slope where a certain amount of water accumulates, are found dense colonies of reddish or cream-colored *Sphagnum.*

SUMMARY

The vegetation belts of the Itatiaia massif, six in number, are well delimited and easily recognizable in function of their vegetation structure. There is a direct relationship between the dominant structure of the vegetation and the climate of each of the levels.

From the lowest, the *Plain Level,* as altitude increases, vegetation decreases in height and becomes more and more open. The dominance, at first, is by many species, independent of the dynamic status of the community. However, as altitude increases the number decreases, until it is reduced to a single species. The lianas become rare at the upper levels, while epiphytes increase considerably, especially lichens and mosses, up to the fourth level, where they become reduced to a minimum. In the woods, the middle layers grow less dense and gradually disappear.

The lower level, *Plain Level* (400 to 700 meters), is covered by secondary vegetation, in its pioneer stages. The upper part of this level is occupied by a sub-climax forest, 15 to 20 meters in height, dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga.* The structure and floristic composition of the climax of this level is unknown, because of the complete lack of samples of the primeval forest that once covered the Paraiba valley.

The second level, *Lower Montane Level* (700 to 1,100 meters) is almost completely covered by secondary woods. The commonest are those ones dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga,* and by *Miconia candolleana* and *M. sellowiana.* The climax is an open forest, of poorly-developed undergrowth and a height of 30 to 40 meters. The trees are straight and have thick trunks and buttress roots. The dominants are: *Cariniana excelsa, Cedrela fissilis, Cabralea eichleriana* and *Callichlamis latifolia.*

The *Middle Montane Level* (1,100 to 1,700 meters) and *Upper Montane Level* (1,700 to 2,000 meters) have as their climax, respectively, a forest 20 to 30 meters in height, dominated by species of the genus *Cabralea* and a somewhat open and low forest, 15 meters in height, dominated by *Cabralea eichleriana.*

The *Highlands Level* (2,000 to 2,400 meters) of irregular and varied topography, has as its climax a graminoid vegetation with a steppe structure. The floristic composition of the climax community or communities have not yet been determined. The three types of forest that occur at this level, always in special topographical situations — woods of *Roupala lucens,* woods of *Aracauria angustifolia* and woods of *Podocarpus lambertii* — are relics of the climax vegetation which once occupied the region.

The *Roupala lucens* forests are relics of a period when the climate was warmer and moister than the present one, while the *Araucaria angustifolia* woods are relics of a climax which existed under a colder and probably rainier climate than the present one.

The ecological status of the *Podocarpus lambertii* woods is hard to define. They are, probably, relics of a climax or sub-climax which covered great areas of the massif, when the dominant climate was colder (the same average temperature as for *Araucaria angustifolia*) and drier than the present one.

On the last level, *Summits* (2,400 to 2,770 meters) the most frequent vegetation is the community dominated by a dwarf bamboo, *Chusquea pinifolia*, whose individuals are never more than 1 meter high. This community is undoubtedly the climax, in spite of its being an edaphic one.

Ecological studies on the Itatiaia massif are still incomplete, especially in regard to the *Highlands Level*, but we hope in a near future, to clarify some of the main problems which we have outlined above.

SUMÁRIO

Os andares de vegetação no maciço do Itatiaia, em número de seis, são bem delimitados e fàcilmente reconhecíveis em função da estrutura da vegetação que os cobre.

A partir do andar mais baixo, *Planície*, a medida que aumenta a altitude, a vegetação diminue em porte e se torna mais aberta. A dominância que é exercida a princípio por várias espécies, qualquer que seja o estatus dinâmico da comunidade, passa, com o aumento da altitude a ser exercida por poucas espécies ou mesmo por uma única. As lianas tornam-se raras nos andares superiores enquanto que o epifitismo aumenta consideràvelmente até o quarto andar, sobretudo o de liquens e musgos, quando então desaparece. Nas matas, os estratos intermediários tornam-se menos densos e desaparecem paulatinamente.

O andar mais baixo, *Planície* (400 a 700 metros), é hoje coberto por vegetação secundária em seus estágios pioneiros. Sua parte superior é ocupada por uma floresta sub-climax, de 15 a 20 metros de altura, dominada por *Tibouchina estrellensis* e *Cassia multijuga* A estrutura e composição florística do climax dêste andar é inteiramente desconhecida por não mais existirem testemunhas da floresta que outrora cobria o vale do Paraíba.

O segundo andar, *Montanha Inferior* (700 a 1.100 metros), é quase totalmente recoberto por matas secundárias, sendo as mais comuns as dominadas por *Tibouchina estrellensis; Cassia multijuga* e *Miconia candolleana; Miconia sellowiana*. O climax é uma floresta aberta, de sub-bosque pouco denso, com um porte de 30 a 40 metros, constituída por árvores de troncos grossos, retilíneos e raízes tabulares. A dominância é exercida por *Cariniana excelsa, Cedrela fissilis, Cabralea eichleriana* e *Callichlamis latifolia*.

Os andares, *Montanha Média* (1.100 a 1.700 metros) e *Montanha Superior* (1.700 a 2.000 metros) têm por climax, respectivamente, uma floresta de 20 a 30 metros de altura, dominada por espécies do gênero *Cabralea*, e uma floresta pouco densa, baixa, com não mais de 15 metros de altura, dominada por *Cabralea eichleriana*.

O penúltimo andar, *Planalto* (2.000 a 2.400 metros), de topografia irregular e bastante variada, tem por climax uma vegetação graminóide com estrutura de estepe. A comunidade ou comunidades climax não foram ainda determinadas com precisão quanto à sua composição florística. Os três tipos de mata que ocorrem neste andar, sempre em situações topográficas especiais: matas de *Roupala lucens*, de *Araucaria angustifolia* e de *Podocarpus lambertii*, são relíquias das vegetações climax que ocuparam a região em épocas passadas.

As matas de *Roupala lucens* são relíquias de um período em que o clima era mais quente e úmido que o atual, enquanto que as matas de *Araucaria angustifolia* são relíquias de um climax que existiu debaixo de um clima mais frio, e, provàvelmente, mais chuvoso que o da atualidade.

O estatus ecológico das matas de *Podocarpus lambertii* é difícil de precisar, mas é de se supor que sejam relíquias de um climax ou de um sub-climax que cobriu grandes áreas do maciço em uma época em que o clima dominante era mais frio (igual a aquêle sob o qual dominou *Araucaria angustifolia*) e mais sêco que o de hoje.

No último andar, *Cumes* (2.400 a 2.770 metros) a vegetação predominante é uma comunidade, dominada por um bambú anão, *Chusquea pinifolia*, cujos indivíduos têm um

porte que não ultrapassa um metro. Esta comunidade é sem dúvida alguma o climax, ainda que seja um climax edáfico.

REFERENCES

BACKLUND, H.G.
1933 — On the mode of intrusion of deep-seated alkaline bodies, *Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala,* 24:1-24.

BARROS, W.D.
1947 — O Parque Nacional do Itatiaia — Aspectos e considerações gerais em tôrno de sua natureza e de sua tarefa, *Bol. Geográfico,* 5, 51: 300-306.

BARTH, R.
1957 — A fauna do Parque Nacional do Itatiaia, *Bol. Parque Nac. Itatiaia,* 6:1-149, 39 figs., 2 maps.

BRADE, A.C.
1942 — A composição da flora pteridófita do Itatiaia, *Rodriguésia,* 6, 15: 29-43, 9 figs.

BRANNER, J.C.
1896 — Decomposition of rocks in Brazil, *Bull. Geol. Soc. America,* 7:255-314, 5 figs., 5 pls.

DE MARTONNE, E.
1944 — Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico — 2.º article, *Rev. Bras. Geog.,* 6, 2:155-178, 5 figs., 4 pls.

DERBY, O.
1889 — Os picos altos do Brasil, *Rev. Soc Bras. Geog. Rio de Janeiro,* 5, 3: 129-149.

DOMINGUES, A.J.P.
1952 — Maciço do Itatiaia, *Rev. Bras Geog.,* 14, 4:463-471, 6 figs.

DUSÉN, P.
1905 — Sur la flore de la Serra do Itatiaya au Brésil, *Arch. Mus. Nac.,* 13:1-119.
1909a — Beiträge zur Flora des Itatiaia — I, *Arkiv. for Botanik,* 8, 7:1-26, 10 figs., 5 tabs.
1909b — Beiträge zur Flora des Itatiaia — II, *Arkiv. for Botanik,* 9, 5:1-50, 5 figs., 1 tab.

FREISE, W.
1933 — Brasilianische Zuckerhutberge, *Zeits. fur Geomorphol.,* 8:49-66.

HEMMENDORFF, E. and C. MOREIRA
1903 — Relatório das excursões effectuadas na margem esquerda do Rio Branco em S. Paulo e no Itatiaia na Serra da Mantiqueira, *Arch. Mus. Nac.,* 12:159-168, 3 pls.

HOLT, E.G.
1926 — Achegas para uma bibliografia do Itatiaya, *Rev. Mus. Paulista,* 14: 139-160.
1928 — An ornithological survey of the Serra do Itatiaya, Brazil, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.,* 57:251-326, 14 pls., 2 tabs.

LAMEGO, A.R.
1936 — O Massiço do Itatiaia e regiões circundantes, *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil.,* 88:1-93, 42 figs. 1 map. ex-texto.
1950 — *O Homem e a Serra,* XXIV + 350 pp., 230 figs., 1 graph., 3 maps., Biblioteca Geog. Bras., Cons. Nac. Geog., Rio de Janeiro.

LEME, A.B.P.
1923 — Notas geológicas sôbre o maciço do Itatiaya. *Bol. Mus. Nac.,* 1, 1: 31-34.

LUTZ, BERTHA
1958 — Anfíbios novos e raros das serras costeiras do Brasil, *Mem. Inst. Osw. Cruz* 56, 2:373-399, 3 figs., 3 pls., 3 graphs.

LUTZ, BERTHA and A. LEITÃO DE CARVALHO
1958 — Novos anfíbios anuros das serras costeiras do Brasil, *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 56, 1:239-249, 5 pls.

MIRANDA-RIBEIRO, A.
1905 — Vertebrados do Itatiaya, *Arch. Mus. Nac.,* 13:163-190, 3 figs.
1923 — Nota crítica sôbre a ornis do Itatiaya, *Arch. Mus. Nac.,* 24: 237-255.

OLIVEIRA, A.I. and O.H. LEONARDOS
1943 — *Geologia do Brasil* — 2nd. ed., XXVI + 813 pp., 1 map., Brasil, Min., Agric., Serv. Inf. Agric., Série Didática n.º 2.

PINTO, O.
1954 — Aves do Itatiaia — Lista remissiva e novas achegas à avifauna da região, *Bol. Parque Nac. Itatiaia,* 3:1-87, 1 map.

REGO, L.F.M.
1930 — A geologia do petróleo no Estado

de São Paulo, *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil.*, 46:1-110.

SEGADAS-VIANNA, F. and LEDA DAU
1965 — Ecology of the Itatiaia Range, Southeastern Brazil — II — Climates and altitudinal climatic zonation, *Arch. Mus. Nac.* 53.

ULE, E.
1896 — Relatório de uma excursão botânica feita na Serra do Itatiaya, *Arch. Mus. Nac.*, 9:185-223.

VAGELER, P.
1938 — *Grundriss Der tropischen Und sub-tropischen Bodenkunden*, 253 pp., Verlagyg. fur Ackerbau M. B. H., Berlin.

VELHO, P.P.P.
1923 — Avifauna da Serra do Itatiaya, *Arch. Mus. Nac.* 24:257-264.

ZIKÁN, J.F. and W. ZIKÁN
1940 — Introdução para o catálogo da insecto-fauna do Itatiaia e da Mantiqueira, *Rodriguésia*, 4, 13: 155-165.
1946 — A insectofauna do Itatiaia e da Mantiqueira, *Brasil, Min. Agric., Serv. Doc. Agric.*, 290:1-50.

APPENDIX

LIST OF AUTHORS AND FAMILIES OF THE CITED SPECIES

Abutilon	Malvaceae
Achyrocline satureioides DC.	Compositae
Aechmea	Bromeliaceae
Alsophila elegans Mart.	Cyatheaceae
Alstroemeria isabellana Herb.	Amaryllidaceae
Anagallis tenella L.	Primulaceae
Andropogon incanus Hack.	Gramineae
Anthurium	Araceae
Araucaria angustifolia O. Ktze.	Araucariaceae
Arrabidaea	Bignoniaceae
Asplenium	Polypodiaceae
Astrocaryum aculeatissimum Burret = A. ayri Mart.	Palmae
Attalea indaya DC.	Palmae
Azara uruguayensis (Speg.) Sleumer.	Flacourtiaceae
Baccharis discolor Bak.	Compositae
Baccharis platypoda DC.	Compositae
Baccharis schultzii Bak.	Compositae
Barbacenia gounelleana Beauv.	Velloziaceae
Bauhinia	Leguminosae
Berberis laurina Billb.	Berberidaceae
Blechnum andinum (Bak.) C. Chr.	Polypodiaceae
Blechnum penna-marina (Poir.) Kuhn.	Polypodiaceae
Blechnum schomburgkii (Kl.) C. Chr.	Polypodiaceae
Bombax	Bombacaceae
Borreria	Rubiaceae
Boopis itatiaiae Dusen	Calyceraceae
Briza brasiliensis (Nees.) Ekm.	Gramineae
Bromus brachyanthera Doell.	Gramineae
Buddleia	Loganiaceae
Bulbostylis	Cyperaceae
Cabralea eichleriana C.Dc.	Meliaceae
Calamagrostis montividensis Nees.	Gramineae
Calathea	Maranthaceae
Callichlamys latifolia K. Schum.	Bignoniaceae
Canna	Cannaceae
Canella	Canellaceae
Capsicum	Solanaceae
Carex purpureo-vaginata Boeck.	Cyperaceae
Cariniana excelsa Casar.	Lecythidaceae
Cassia multijuga Rich.	Leguminosae
Cedrela fissilis Vell.	Meliaceae
Cecropia	Moraceae
Cestrum	Solanaceae
Chaetostoma glaziovii Cogn.	Melastomataceae

Chionolaena glomerata Bak.	Compositae
Chusquea pinifolia Nees.	Gramineae
Cladium ensifolium Benth.	Cyperaceae
Clethra laevigata Meissn.	Clethraceae
Clidemia neglecta D. Don.	Melastomataceae
Clytostoma	Bignoniaceae
Coccoloba	Polygonaceae
Coccocypselum	Rubiaceae
Codonanthe	Gesneriaceae
Copaifera	Leguminosae
Cordia curassavica Roem.	Borraginaceae
Cortaderia modesta (Doell.) Hack.	Gramineae
Corytholoma	Gesneriaceae
Costus	Zingiberaceae
Couratari	Lecythidaceae
Croton salutaris Casar.	Euphorbiaceae
Croton urucurana Baill.	Euphorbiaceae
Cunila galioides Benth.	Labiatae
Cuphea	Lythraceae
Cyathea gardneri Hook.	Cyatheaceae
Cybistax	Bignoniaceae
Danthonia montana Doell.	Gramineae
Deschampsia	Gramineae
Dichorisandra	Commelinaceae
Dicksonia sellowiana Hoek.	Cyatheaceae
Diodia	Rubiaceae
Drimys winteri Forst.	Magnoliaceae
Eriocaulon	Eriocaulaceae
Erythrina mulumgu Mart.	Leguminosae
Erythroxylum	Erythroxylaceae
Esterhazya splendida Mik.	Scrophulariaceae
Eugenia	Myrtaceae
Eupatorium	Compositae
Euterpe edulis Mart.	Palmae
Fernseea itatiaiae (Wawra.) Bak.	Bromeliaceae
Festuca	Gramineae
Fimbristylis	Cyperaceae
Fragaria chiloensis (L.) Erh.	Rosaceae
Fuchsia campos-portoi Pilger. & Shulze.	Onagraceae
Gaultheria ferruginea Cham. & Schlecht.	Ericaceae
Geonoma barbosana Burret.	Palmae
Geonoma schottiana Mart.	Palmae
Geranium brasiliense Prog.	Geraniaceae
Gleichenia	Gleicheniaceae
Griselina ruscifolia (Clos.) Taub.	Cornaceae
Guadua	Gramineae
Haemocharis semisserrata Mart. & Zucc.	Theaceae
Hariota	Cactaceae
Heliconia	Musaceae
Hemitelia capensis R. Br.	Cyatheaceae
Herreria	Liliaceae
Heteropteris	Malpighiaceae
Hippeastrum psittacinum Herb.	Amaryllidaceae
Hortia arborea Engl.	Rutaceae
Hydrocotyle itatiaiensis Brade.	Umbelliferae
Hymenophyllum	Hymenophyllaceae
Hypocyrta	Gesneriaceae
Itatiaia cleistopetala Ule.	Melastomataceae
Inga affinis Steud.	Leguminosae
Isoetes gardneriana A. Br.	Isoetaceae
Isoetes martii A.Br.	Isoetaceae
Jacaranda	Bignoniaceae
Juncus microcephalus H.B.K.	Juncaceae
Juncus ustulatus Buchen.	Juncaceae
Leandra sulfurea Cogn.	Melastomataceae
Leiothrix	Eriocaulaceae
Lepechinea speciosa (St. Hil.) Eplg.	Labiatae
Leucopholis capitata (Bak.) Cuffod.	Compositae

Leucothoe rivularis Sleumer.	Ericaceae
Lilaeopsis ulei Perez-Moureau.	Umbelliferae
Lycopodium clavatum L.	Lycopodiaceae
Machaerium	Leguminosae
Mandevilla	Apocynaceae
Maranta	Marantaceae
Melinis minutiflora Beauv.	Gramineae
Meriania claussenii Triana.	Melastomataceae
Merostachys	Gramineae
Miconia candolleana Naud.	Melastomataceae
Miconia sellowiana Naud.	Melastomataceae
Microlicia isophylla DC.	Melastomataceae
Myrcia hispida Berg.	Myrtaceae
Nectandra	Lauraceae
Nicotiana	Solanaceae
Olyra	Gramineae
Ouratea	Ochnaceae
Oxalis calva Prog.	Oxalidaceae
Paepalanthus polyanthus Kunth.	Eriocaulaceae
Palicourea	Rubiaceae
Panicum demissum Doell.	Gramineae
Panicum setifolium Nees.	Gramineae
Pavonia	Malvaceae
Peperomia	Piperaceae
Pharus	Gramineae
Philodendron	Araceae
Pilea	Urticaceae
Piptadenia nitida Benth.	Leguminosae
Pisonia nitida Mart.	Nyctaginaceae
Plantago dielsii Pilger.	Plantaginaceae
Podocarpus lambertii Klotzsch.	Podocarpaceae
Polygala	Polygalaceae
Polypodium tamandarei Rosenst.	Polypodiaceae
Polypodium wittigianum Fée.	Polypodiaceae
Polystichum quadrangulare Fee.	Polypodiaceae
Potamogeton polygonus Cham.	Potamogetonaceae
Psychotria hancorniaefolia Benth.	Rubiaceae
Purpurella hospita Cogn.	Melastomataceae
Qualea	Vochysiaceae
Quesnelia	Bromeliaceae
Ranunculus montevidensis Arech.	Ranunculaceae
Rapanea gardneriana (A.DC.) Mez.	Myrsinaceae
Rapanea schwackeana Mez.	Myrsinaceae
Rhabdocaulon coccineus (Benth.) Eplg.	Labiatae
Rhipsalis	Cactaceae
Rhynchospora	Cyperaceae
Roupala lucens Meissn.	Proteaceae
Sauvagesia	Violaceae
Schinus terebinthifolius Raddi.	Anacardiaceae
Sclerolobium rugosum Mart.	Leguminosae
Scleria	Cyperaceae
Selaginella	Selaginellaceae
Senecio glaziovii Bak.	Compositae
Sida	Malvaceae
Siphocampylus westinianus (Billb.) Pohl.	Campanulaceae
Smilax	Liliaceae
Solanum itatiaiae Dusen.	Solanaceae
Sphagnum	Sphagnaceae
Strychnos	Loganiaceae
Tecoma	Bignoniaceae
Tibouchina arborea Cogn.	Melastomataceae
Tibouchina estrellensis Cogn.	Melastomataceae
Tibouchina fissinervia Cogn.	Melastomataceae
Tibouchina organensis Cogn. var. silvestris Brade.	Melastomataceae
Tillandsia geminiflora var. incana (Wawra.) Mez. = Tillandsia incana Wawra.	Bromeliaceae
Trachypogon	Gramineae

Trichomanes	Hymenophyllaceae
Triumfetta	Tiliaceae
Utricularia peltata Spruce.	Lentibulariaceae
Vernonia diffusa Less.	Compositae
Vernonia oppositifolia Less.	Compositae
Virola bicuhyba (DC) Warm.	Myristicaceae
Vittaria	Polypodiaceae
Vochysia	Vochysiaceae
Vriesia itatiaiae Wawra.	Bromeliaceae
Weinmannia discolor Gard.	Cunoniaceae
Weinmannia paulliniifolia Pohl.	Cunoniaceae
Xyris	Xyridaceae
Xylopia brasiliensis Spreng.	Anonaceae
Zygocactus obtusangulus (Lindb.) Loefgr.	Cactaceae

ECOLOGY OF THE ITATIAIA RANGE, SOUTHEASTERN BRAZIL

II — CLIMATES AND ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION

(With 8 figures in the text)

FERNANDO SEGADAS-VIANNA and LEDA DAU
Museu Nacional — Rio de Janeiro

CONTENTS

I — INTRODUCTION
II — THE REGION
Geographic Position
Physiography
Geology
III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION
IV — CLIMATIC ELEMENTS
General Considerations
Temperature
Precipitation
Relative Humidity
Evaporation
Insolation
Cloudiness
Fog and Haze
Blue and Overcast Sky
Lightning and Thunder
Dew
Hoarfrost, Hail and Snow
V — ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION
VI — CONCLUSIONS
Climate of the Plain Level
Climate of the Lower Montane Level
Climate of the Middle and Upper Montane Levels
Climate of the Highlands Level
Climate of the Summits Level
SUMÁRIO
REFERENCES

I — INTRODUCTION

The climatic modifications that occur with the increase of altitude involve a differentiation in the vegetation. The altitudinal zonation of the climates and of the vegetation is, in certain cases, well defined, but sometimes hard to precise because of the gradual merging of one belt into another.

Descriptions of altitudinal zonation, climatic and as to vegetation are scarce for the tropics.

The region studied does not rise to a great height, but there is a true zonation, consisting of several well-delimited climatic and vegetational altitudinal belts.

The purpose of this publication is to delimit the climatic zones and describe in detail the climates of the different levels of altitude.

The data provided will serve as a basis for future studies on the behavior of the vegetation and of the several plant communities on the massif. The paper on the zones of vegetation by one of the authors (Segadas-Vianna, 1965) served as a basis for the present one.

The effects of the climates upon the vegetation at the different seasons of the year were observed by the authors during many field-trips undertaken since 1953.

The authors wish to convey special thanks to Dr. BERTHA LUTZ of the Museu Nacional for her kindness in critically reading the text and also for her valuable suggestions.
Received for publication in June, 1961.

Thanks to this direct observation of the vegetation and of the climate, it has become possible to improve and complete the interpretation of the numerical data available.

This research-work is part of the project "Ecological Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro" (*), undertaken by the "Museu Nacional", under the sponsorship of the "Conselho Nacional de Pesquisas", which deserves our deepest appreciation for the financial help received.

We also extend our best thanks to the "Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura", for lending us unpublished meteorological data.

The junior author is responsible for all the climatological aspects and the senior author for the vegetational ones.

II — THE REGION

GEOGRAPHICAL POSITION

The massif of Itatiaia is located in the Serra da Mantiqueira, at approximately 22° 25' S and 44° 50' W Gr. It has an area of about 1,450 km².

The Serra da Mantiqueira runs parallel to the Atlantic coast, and is separated from it by another range, also parallel, called Serra do Mar. Between these two ranges, that rise to elevations of 1,000 to 2,500 meters above sea level, lies the valley of the Paraiba river.

The massif is bordered on the south by the Paraiba valley, and on the north by the Serra Negra and the valley of the Rio Preto; towards the west, by the Rio Salto which descends from the southern part of the Serra Negra and enters the Paraiba at the village of Salto. Towards the east the limits are less easily defined, as the Itatiaia and the Pedra Selada, another great massif of the Mantiqueira, are practically continuous.

PHYSIOGRAPHY

On its southern side, that is the side facing the sea, the Massif of Itatiaia, rests on the sedimentary plain of the Paraiba river. The average elevation of this plain is 400 meters.

Physiographically, Itatiaia consists of two principal parts, the slopes and the highlands. Even though not very abrupt, the slopes are well-defined, rising on the southern, eastern and western sides, from 400 meters, and in the northern side, from 800 meters, to a mean altitude of 2,000 meters.

The *Highlands* can be subdivided into three regions: the *Aiuruoca Plain,* the *Upper* and the *Lower Highlands.* The *Aiuruoca Plain* is a large, humid and boggy plain where two rivers have their headwaters, the Aiuruoca River, which is tributary of the Paraná, and the Rio Preto, which is tributary of the Paraiba.

The *Upper Highlands* are extremely uneven and are crossed in all directions by series of rocky hills, having a chaotic and cyclopean aspect. Also there are a certain number of ridges that raise to 500 meters of altitude, such as the one in which the Agulhas Negras are localized. The surface of the *Upper Highlands,* is either covered by bogs or strewn with boulders, from 15 to 20 meters in diameter.

In this region there are also several "pozzinas", similar to those which occur in Corsega and in the Alps.

The *Lower Highlands,* on the contrary, are less uneven and its small hills, which have an altitude of less than 200 meters, have rounded profiles. The average altitude of this region is from 1,400 to 1,600 meters.

The southern slope, because of its abruptness is the one that best shows the altitudinal zonation of the vegetation.

GEOLOGY

The Massif of Itatiaia was probably formed during the Lower Jurassic. It is a massive extrusion due to the rupture of the

(*) The Ecological Survey of the Vegetation of the Federal District and State of Rio de Janeiro was proposed, in 1951, by Fernando Segadas-Vianna, through the Museu Nacional. The "Conselho Nacional de Pesquisas" sponsored it and it was begun in 1953. The research-work was organized by the proponent and carried out by GISELLE C. MACHLINE, LEDA DAU, WILMA T. ORMOND and JADIHEL LOREDO JR.

gneissic cover of a laccolith, melted by the magma. The dominant type of rock is a nephelinic syenit, compact, medium-grained and of an ash-gray color, called foyaite (LAMEGO, 1936).

The massif was probably glaciated during the Pleistocene. For more detailed information about the physiography, geology and glaciation, the reader should consult the first paper of this series (SEGADAS-VIANNA, 1965).

III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

The altitudinal zonation of the vegetation of the Massif of Itatiaia has been studied in detail by the senior author (SEGADAS-VIANNA, 1965). Three main elements have been taken into consideration for the delimitation of levels: the vegetation, the physiography and the climate.

The climate is the factor essentially responsible for the dominance of a certain type of vegetation at a certain elevation.

On the other hand, the physiography, when favorable, allows the maximum expression of vegetation according to the climatic possibilities, and, when unfavorable, causes several degrees of inhibition. The penetration of one vegetation belt into the other is generally determined and controlled by topography.

In the paper just mentioned, six belts of vegetation were recognized in regard to these three elements. They are all well delimited, and defined as follows:

Plain-Level — from 400 to 700 meters
Lower Montane-Level — from 700 to 1,100 meters
Middle Montane-Level — from 1,100 to 1,700 meters
Upper Montane-Level — from 1,700 to 2,000 meters
Highlands-Level — from 2,000 to 2,400 meters
Summits-Level — from 2,400 to 2,770 meters.

During the colonial period, the *Plain Level* was occupied by rain-forest, with a structure and floristic composition similar to the coastal rain-forest that still covers the slopes of the Serra do Mar. At the present time, all this region is covered by a secondary vegetation, composed mostly of grasses and malvaceae, which are used as pastures. In many places, the region is covered by communities of *Melinis minutiflora,* an exotic grass, which has become naturalized in Brazil and occupies extensive areas.

The upper part of this level, that is over 700 meters, is covered by a sub-climax forest, of trees that do not grow to more than 15 meters of height, and are dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga.*

The meteorological station of Rezende is located on the lower part of this level, in a situation that provides data which correspond perfectly to the climatic conditions prevailing at this level.

The second level, *Lower Montane,* has a climatic climax of rain-forest, with trees 30 to 35 meters high. However, most of this region is covered by subclimax woods with a composition and structure similar to the one that covers the upper part of the previous level. One of the characteristics of this type of forest is the presence, in the upper layer, of a great number of individuals of the palm "jussara", *Euterpe edulis.*

At certains places, for instance at Rio Bonito, there occur stretches of the climax forest that are only slightly modified.

The tree components are species of the genus *Cedrela, Cariniana, Cabralea, Nectandra,* associated with many other mesophytic species.

The Monte Serrat meteorological station, at the lower part of this level, has an inappropriate location as it is completely surrounded by the woods. Many of the data recorded do not correspond exactly to the climate that really predominates at this level, because the different elements of the weather are directly influenced by the vicinity of the forest. Thus some of them probably do not express true conditions, as for instance in relation to lightning, fog, haze and dew (see Table 6).

The third level, *Middle Montane,* has a topography more abrupt than the one of the previous level and is covered by open forest, with well-developed undergrowth and trees that attain a maximum height of 20 to 30 meters.

This forest is characterized not only by the absence of certain species that occur on the lower levels but also by the abundance of individuals of those that are present.

The lower strata are occupied by small trees of the genera: *Roupala, Drymis* and *Weinmannia.* Tree-ferns, 6 meters high, are quite common, usually forming crowded colonies. Another important characteristic is the abundance of mosses that cover the exposed places, the forest floor and the trunks and branches of the trees.

The fourth level, *Upper Montane,* is still less abrupt than the previous levels, gradually passing into the *Highlands.*

The climax vegetation is a low and very open forest. The trees branch near the ground and never reach more than 20 meters of height, and their crowns are characteristically hemispheric. The dominants are species of the genus *Cabralea.* Epiphytic bromeliads and mosses are quite abundant on the upper branches of the trees. Lianas are almost absent. The shrub layer is very dense and dominated by species of *Drymis, Leandra* and *Psychotria.* The herbaceous layer is almost absent and very poor in species.

The open places are commonly occupied by large colonies of tree-ferns with low trunks. The most frequent species are *Dicksonia sellowiana, Alsophila elegans* and *Hemitelia capensis.*

Most of the area of this level is covered by a subclimax forest dominated by *Croton* associated with *Weinmannia, Cabralea* and *Drymis.*

Other important communities are the ones

Unfortunately these two levels have no permanent meteorological stations, nor are there any occasional observations of the characteristics of the climate available.

The fifth level, *Highlands,* situated within the altitudes of 2,000 and 2,400 meters differs from the previous levels, not only by the aspect of the vegetation, but also as to topography.

The vegetation can be grouped into three main types: woods, grasslands and bogs.

The forests are of a dwarf type. The trees, ramifying near the ground, have an average of from 5 to 6 meters of height, sometimes reaching 10 meters. The branches are completely covered by masses of mosses and lichens and, occasionally by bromeliads. *Tillandsia geminiflora* var. *incana* is the most common species.

These forests are only found in valleys which are protected, and well-drained and have an even topography.

A great part of the *Highlands* area is dominated by shrubs such as *Senecio, Vernonia* and *Tibouchina organensis* var. *silvestris.*

covered by a vegetation of the steppe type, which is composed of several communities, corresponding to various successional stages or to several habitats not related to each other.

The plains with a bad drainage, but without a substratum of peat, are covered by a dense graminoid community, one to two meters high, dominated by *Cortaderia modesta.*

The well drained hillsides with a slight slope are covered by a community dominated by a dwarf bamboo — *Chusquea pinifolia* — that can reach two meters of height.

The well-drained plains and the ground with a slight slope are covered by a vegetation with a physiognomy and structure very similar to those of a steppe.

The main components are species belonging to the genera: *Danthonia, Deschampsia, Briza, Panicum, Andropogon, Festuca, Bromus, Trachypogon,* etc.

The much inclined hillsides are frequently occupied by two communities. One is dominated by *Baccharis discolor* and the other by *Baccharis platypoda,* both with a ground layer of grasses.

The gullies on clayish ground are covered by communities dominated by species of the genera: *Chaetostoma, Paepalanthus, Siphocampylus, Esterhazya,* etc.

The hydroseral stages are very numerous. The zonation around the "pozzinas" is well differentiated.

The bogs are of a graminoid type. The ground layer is covered by a continuous carpet of *Sphagnum,* and the upper layer is dominated by *Cladium ensifolium.*

The Alto do Itatiaia meteorological station, situated 2,199 meters above sea-level, is located on the top of a small hill near the southern edge of the plateau. The data given by this station characterize the climate of this level well. The station would however have been better located, if in the middle of the plateau instead of near one of its edges.

The sixth level, *Summits,* situated within the altitudes of 2,400 and 2,700 meters, has an extremely abrupt topography and comprises the rocky ranges and the high peaks that cross the *Highlands* in all directions.

The vegetation of this level is subject

to very severe conditions of wind, drainage, temperature, etc.

Chusquea pinifolia less than one meter high, occurs in dense stands, mainly in the pockets containing humus and in the well protected cornices. The valleys located between the highest peaks, full of boulders of all sizes, are occupied by many herbaceous and woody plants such as: *Purpurella hospita, Fuchsia campos-portoi, Oxalis calva, Zygocactus obtusangulus* and *Griselina ruscifolia.*

IV — CLIMATIC ELEMENTS

GENERAL CONSIDERATIONS

The existence of three meteorological stations and of a pluviometric station have enabled us to correlate accurate weather data with the vegetation zones. These stations have accumulated a considerable amount of information through the years, which it has been impossible to publish, so far, except for the means.

We have brought together in Table 3 all the significant figures for the Itatiaia area and neighbouring highlands available to us.

The data for Rio de Janeiro will permit comparison with a sea-level climate at the same latitude. Resende is on the banks of the Paraiba River at a mere 430 meters, Monte Serrat, at the foot-hills of Itatiaia, is about twice as high, although only a few kilometers away. Unfortunately, there is no station on the mountain itself between 816 and 2,199 meters (and therefore none within the 1,100-1,700 meters level). The neighbouring Campos do Jordão, however lie at 1,630 meters, and the Campos da Bocaina, on the Serra do Mar, at 1,480 meters. Alto do Itatiaia is at 2,199 meters and Agulhas Negras at 2,450 meters.

The record is not absolutely complete. The most regrettable gap is the lack of temperature data for the highest altitude.

Table 1 indicates the geographic position, coordinates and altitude and Table 2 gives information about the source of the data and the periods of observation of the different weather elements.

STATION	STATE	ALTITUDE	LATITUDE	LONGITUDE
REZENDE	RIO DE JANEIRO	410 m	22° 29' S	44° 28' W.G.
MONTE SERRAT	RIO DE JANEIRO	816 m	22° 27' S	44° 50' W.G.
ALTO DO ITATIAIA	RIO DE JANEIRO	2.199 m	22° 25' S	44° 50' W.G.
BASE DAS AGULHAS NEGRAS	RIO DE JANEIRO	2.450 m	22° 24' S	44° 50' W.G.
ALTO DA BOCAINA	SÃO PAULO	1.480 m	22° 43' S	44° 31' W.G.
CAMPOS DO JORDÃO	SÃO PAULO	1.630 m	22° 44' S	45° 34' W.G.
PETROPOLIS	RIO DE JANEIRO	847 m	22° 31' S	43° 11' W.G.
RIO DE JANEIRO	FEDERAL DIST.	44 m	22° 54' S	43° 10' W.G.

Table 1 — Geographic location of the meteorological stations.

The annual regime of the different weather elements are analyzed briefly.

In the "Normais" published by the "Serviço de Meteorologia" (ANONYMOUS, 1941) there is an inversion of the pluviometric values for the Alto Itatiaia Station (pg. 41)

MUSEU NACIONAL

for the months of January and February. The value 399.3 mm corresponds to the month of January and not to February.

TEMPERATURE (Figs. 1, 8; Tabs. 3, 4, 5)

The climate of the *Plain Level* has an annual mean temperature of 20.7°C. This mean results from 31 years of observation (Table 2).

The coldest months of the year are June, July and August, with and average of 17.4°C, and the months of January, February and March are the hottest, with an average of 23.5°C.

The summer (December to February) has an average of 23.3°C. The difference between the mean temperature of summer and winter is of 5.9°C.

The winter amplitude is of 1.4°C and that of the summer of 0.9°C.

The hottest month is February with 23.7°C, and the coldest July, with 16.8°C which gives an amplitude of 6.9°C. The absolute minimum temperature for July was 0°C, recorded on July 18, 1926, and the maximum on February was 37.4°C, recorded on February 4, 1933.

The mean of the maxima, during the 31 years of observation, is 27.6°C and the mean of the minima is 15.9°C. In that observation period, the absolute maximum recorded was 38.4°C, which occurred on the 8th and 9th December, 1940, and the absolute minimum was of minus 0.3°C recorded on July 26, 1918. Figure 1 shows the annual behaviour of the maxima and of the minima and Table 4 gives the absolute maxima and minima recorded for every month of the observation period.

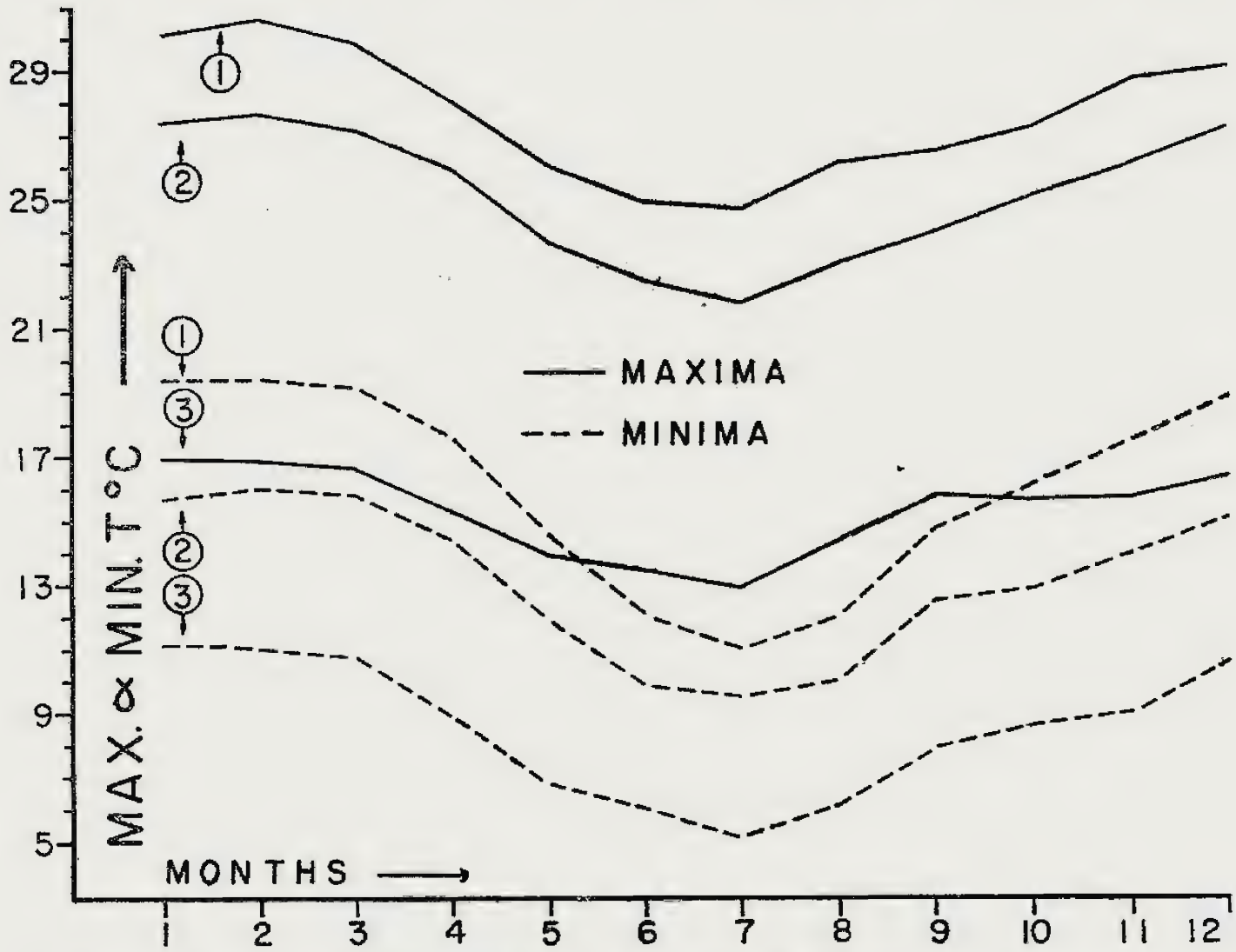


Figure 1 — Monthly average maximum and minimum temperature (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

The climate of the *Lower Montane Level*

STATION	ELEMENT	SOURCE	PERIOD
REZENDE	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1911-1942
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1911-1942
	Nº RAINY DAYS	ANONYMOUS - 1941	1911-1935
	REL. HUMIDITY	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	EVAPORATION	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	INSOLATION	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	CLOUDINESS	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	OTHER FENOMENA	ANONYMOUS - 1941	1916-1942
MONTE SERRAT	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1916-1933
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1916-1933
	Nº RAINY DAYS	ANONYMOUS - 1941	1911-1935
	REL. HUMIDITY	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	EVAPORATION	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	INSOLATION	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	CLOUDINESS	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	OTHER FENOMENA	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
ALTO DO ITATIAIA	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	Nº. RAINY DAYS	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	REL. HUMIDITY	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	EVAPORATION	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	INSOLATION	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	CLOUDINESS	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	OTHER FENOMENA	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
BASE DAS AGULHAS NEGRAS	RAINFALL	TORRES & MORTERA - 1948	1914-1938
ALTO DA BOCAINA	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1914-1919
	RAINFALL	SETZER - 1946	1914-1919
CAMPOS DO JORDÃO	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1906-1941
	RAINFALL	SETZER - 1946	1906-1944
PETRÓPOLIS	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1913-1930
	RAINFALL	SETZER - 1946	1913-1930
RIO DE JANEIRO	TEMPERATURE	ANONYMOUS - 1941	1890-1938
	RAINFALL	ANONYMOUS - 1941	1890-1938

Table 2 — Source and periods of observation of the different climatic elements.

has a mean temperature of 18.2°C, and an annual amplitude of 6.6°C, according to an observation period of 17 years (Table 2).

As at the previous level, the warm season embraces the months of December, January and February and has a mean of 20.8°C. The amplitude is 0.5°C; the hottest months are January and February, both with an average of 21.0°C. Both, March and December, have the same mean temperature, a fact that allows us to consider the summer (warm season) as embracing four months (December to March). Adopting this criterium, we should consider the summer of the previous level as also having a duration of four months, since the difference between the means of March and December is only 0.4°C.

The mean of the maxima, for a 17 years period, is 25.0°C; figure 1 shows the annual behaviour of the recorded maxima. The absolute maximum observed until 1933 was 35.3°C, recorded on November 8, 1919.

The absolute maximum observed during the two hottest months, January and February, was 34.6°C, recorded on January 31, 1933. The absolute maxima for the various months are given in Table 4.

The cold season, including the months of June, July and August, has a mean of 15.1°C. The amplitude of variation is 1.4°C, and the coldest month is July with 14.4°C for mean. The absolute minimum for this month was 0°C, recorded on July 15, 1932, this is also the absolute minimum recorded until 1933.

The mean of the minima recorded during 17 years is of 13°C, so that the difference between the means of the maxima and those of the minima is 12°C.

The *Highlands Level* has an annual mean temperature of 14.4°C, that corresponds to a 20 years observation period (Table 2).

The summer (December to February) has a mean of 13.4°C. The amplitude is 0.5°C; the month of January, the hottest one, has a mean of 13.6°C. The months of March and December have the same mean temperature, 13.1°C, so we may consider the warm season as having a duration of four months (December to March).

The absolute maximum in 20 years was 23.1°C, recorded on September 27, 1916, while the absolute maximum of the hottest month was 20.9°C, recorded on January 9, 1925. The mean of the maxima recorded until 1940 is 15.2°C.

Analysing figure 1 we see that the curve for the maxima of this level can almost be superimposed on the curve for the minima of the *Plain Level.* During the hottest months the maxima for this level are lower than the minima of the *Plain Level.* There is a gap between the curves corresponding to the maxima of the *Plain, Lower Montane* and *Highlands Levels.* This does not occur in the curves of the minima.

The winter (June to August) has a mean temperature of 9°C., July being the coldest month, with a mean of 8.4°C. The amplitude of variation during the winter is 1.3°C.

The absolute minimum recorded on the coldest month (July), minus 6°C, recorded on July 11, 1918, is also the absolute minimum recorded until 1940, that is, during 20 years. The mean of the minima is 8.4°C; the difference between the means of the maxima and minima is 6.8°C, and the annual amplitude 5.2°C.

PRECIPITATION (Figs. 2, 3, 8; Tabs. 3, 5)

The *Plain Level* has an annual mean precipitation of 1589.7 mm, corresponding to an average of 153 rainy days per year, or 42% of the days of the year.

The rainiest month is January, with a mean of 270.9 mm, and the least rainy is July with 22.7 mm.

The rainy season goes from December to February, totalizing, on an average, 782.2 mm, which correspond to 50% of the annual rainfall. During this season the average number of rainy days is 20. The month of January has an average of 22 rainy days. The maximum daily precipitation recorded until 1942 was 140.0 mm, on December 11, 1926.

The dry season, which coincides with the winter, includes the months of June, July and August and has an average total of 77.1 mm, that corresponds to only 4.8% of the annual total. This precipitation falls on only 19 days. The months of July and August have, on an average, only 8 rainy days.

The *Lower Montane Level* has an annual mean precipitation of 1699.0 mm, falling on an average of 116 days, or in other words, 31,5% of the days of the year.

In the same way as on the previous level, here also the rainiest month is January, with

STATION	REZENDE		MONTE SERRAT		ALTO DO ITATIAIA		BASE DAS AGULHAS NEGRAS		ALTO DA BOCAINA		CAMPOS DO JORDÃO		PETROPOLIS		RIO DE JANEIRO	
ELEMENT	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm
JAN.	23.6	270.9	21.0	289.2	13.6	404.2	NO AVAILABLE DATA	416.6	16.2	281.0	16.3	285.0	21.0	309.0	25.1	127.1
FEB.	23.7	254.5	21.0	249.8	13.5	357.6		353.5	191.0	293.0	16.4	236.0	20.9	253.0	25.4	118.2
MAR.	23.2	211.2	20.5	227.6	13.1	314.6		294.2	15.3	193.0	15.5	185.0	20.1	303.0	24.9	129.6
APR.	21.7	102.1	19.1	110.7	11.5	152.2		154.5	13.8	127.0	13.7	81.0	18.4	160.0	23.4	91.8
MAY	19.2	39.6	16.6	48.3	9.7	74.6		66.9	11.5	48.0	10.6	50.0	16.2	101.0	21.8	66.7
JUN.	17.4	25.0	15.1	31.5	8.9	44.4		34.4	10.8	56.0	9.6	48.0	15.3	68.0	20.8	58.1
JUL.	16.8	22.7	14.4	33.5	8.4	38.4		29.2	10.4	24.0	8.5	42.0	14.4	61.0	20.1	43.2
AUG.	18.2	29.4	15.8	37.0	9.7	54.8		40.3	10.7	30.0	9.8	44.0	15.3	71.0	20.6	41.8
SEPT.	19.7	59.9	17.4	71.6	11.4	100.2		81.3	13.6	52.0	12.3	81.0	17.0	101.0	20.9	64.8
OCT.	20.6	127.7	18.2	134.9	11.8	196.8		174.2	14.1	147.0	13.8	154.0	17.3	183.0	21.5	85.2
NOV.	22.0	189.9	19.3	185.6	12.1	271.4		256.7	14.9	174.0	15.1	190.0	18.8	265.0	22.8	93.5
DEC.	22.8	256.8	20.5	279.3	13.1	385.5		371.3	15.4	256.0	15.8	275.0	19.6	303.0	24.5	128.6
YEAR	20.7	1589.7	18.2	1699.0	14.4	2407.6		2273.1	13.6	1681	13.1	1671	17.85	2178.0	22.7	1048.6

Table 3 — **Temperature** and **rainfall** for the Itatiaia area and neighbouring highlands.

	ABSOLUTE MAXIMUM						ABSOLUTE MINIMUM					
STATION	REZENDE		M. SERRAT		A. ITATIAIA		REZENDE		M. SERRAT		A. ITATIAIA	
	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE
JAN.	37.4	6 - 31	34.6	31 - 33	20.9	9- 25	14.3	17 - 20	7.0	27- 28 8- 32	3.7	24 - 25
FEB.	37.4	4 - 33	33.0	6.11.12 and 17 - 28	21.6	6- 31	13.2	28/29 - 16	10.0	23- 26	2.4	28 - 16
MAR.	36.3	1 - 15 3 - 39	32.6	14 - 23	20.8	1- 15	12.4	24 - 33	9.4	7/9 - 16	2.2	2.7 - 20
APR.	35.0	9 - 40	31.6	2 - 24	20.4	6/7 - 27	8.9	24 - 17	5.8	25 - 17	0.3	26 - 32
MAY	34.5	3 - 41	30.0	1 - 32	21.3	15 - 14	3.3	23 - 20	2.2	31 - 17	- 3.0	31 - 17
JUN.	32.2	5 - 34	27.8	17/23 - 18	21.5	22 - 26	- 0.3	26 - 18	0.8	1 - 17	- 4.8	23 - 18
JUL.	31.8	26 - 40	27.6	29 - 23	20.6	29 - 25	0.0	18 - 26	0.0	15 - 32	- 6.0	11 - 18
AUG.	34.7	23 - 40	29.2	26 - 23 23 - 25	20.6	27 - 25	2.7	8 - 16	1.8	3 - 27	- 3.4	8 - 18
SEP.	37.0	27 - 16	31.2	28 - 26	23.1	27 - 16	4.5	5 - 41	3.0	12 - 18	- 3.0	26 - 20
OCT.	37.7	27 - 13	35.2	22 - 28	22.3	15 - 14	8.0	8 - 12	6.0	17/18 - 29	- 1.1	13 - 24
NOV.	37.1	8 - 34	33.3	8 - 19	21.2	3 - 24 7 - 27	9.7	9 - 21	6.4	13 - 31	- 0.3	24 - 30
DEC.	38.4	8/9 - 40	33.0	25 - 23	21.8	23 - 29	12.0	19 - 27	8.0	7 - 17	2.4	9 - 23
YEAR	38.4	8/9.XII-40	35.3	8 -XI- 19	23.1	27-II - 16	- 0.3	28- VI - 18	0.0	15- VII- 32	- 6.0	11-VII-18

Table 4 — **Absolute maxima** and **minima** of the Itatiaia area.

	PLAIN LEVEL		LOWER MONTANE LEVEL		HIGHLANDS LEVEL		SUMMITS LEVEL	
	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE
DRY SEASON	J.J.A.	77.1	J.J.A.	102.0	J.J.A.	137.6	J.J.A.	103.9
% OF THE TOTAL		4.8		6.0		5.7		4.5
WET SEASON	D.J.F.	782.2	D.J.F.	818.3	D.J.F.	1147.3	D.J.F.	1141.4
% OF THE TOTAL		50.0		50.0		50.0		52.0
COLD SEASON	J.J.A.	17.4	J.J.A.	15.1	J.J.A.	9.0	-	-
WARM SEASON	D.J.F.	23.3	D.J.F.	20.8	.J.F.	13.4	-	-

Table 5 — Synthesis of the seasons in the different altitudinal vegetational belts.

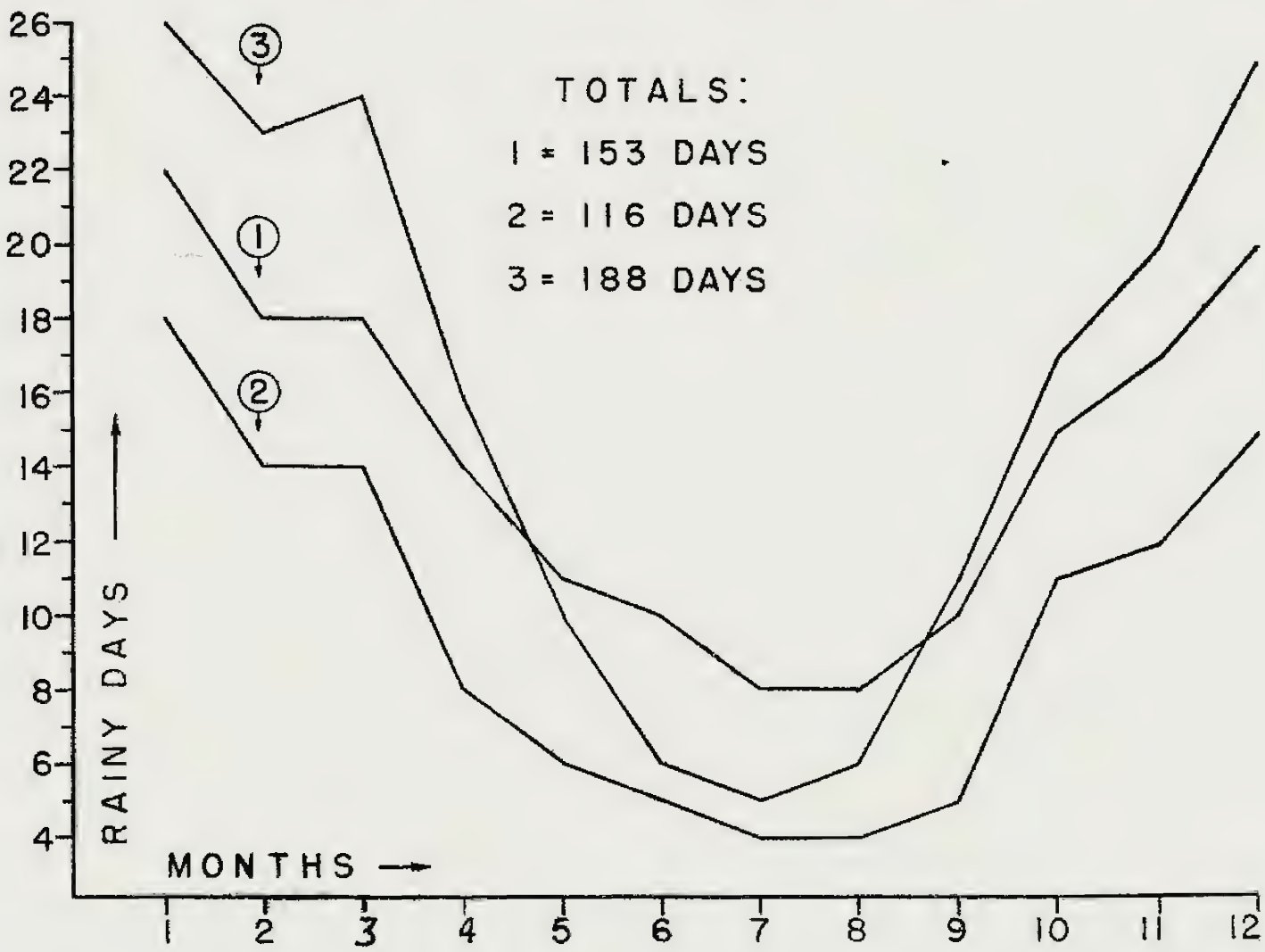


Figure 2 — Monthly average of rainy days (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

an average of 289.2 mm, but on the other hand the least rainy month is June with 31.5 mm.

The rainy season, from December to February, shows an average total of 818.3 mm, corresponding to 50% of the annual amount. During this season, the annual average of rainy days is 15. The month of January has an average of 18 rainy days. Thus, at this level during this month, there are four days of rain less than on the previous level and also an increase of 18.3 mm on the total amount. The maximum daily precipitation recorded until 1933, was 96.4 mm, on January 1, 1917.

The dry season, embracing the months of June, July and August, has an average amount of 102.0 mm, that is, only 6% of the annual rain. This precipitation falls on a total of 12 days. The months of July and August have an average of 4 rainy days.

On the *Highlands Level,* the average annual precipitation is 2407.6 mm that falls on a average of 188 days, that is, 51.5% of the days of the year.

The greatest precipitation at this level, 404.2 mm, that occurs on January, the least rainy month is July with 38.4 mm.

The rainy season, as on the previous levels, lasts from December to February, with a total of 1147.3 mm, corresponding to 50% of the annual total. The average number of rainy days in this season is 25. The most rainy month, January, has an average of 26 rainy days. However, the maximum recorded until 1940 occurred on December 11, 1926, with a value of 159.0 mm, that coincides with that of the maximum daily precipitation recorded for the *Plain Level.*

The dry season includes the months of June, July and August with a total of 137.6 mm, that corresponds to only 5.7% of the annual total. This precipitation falls during 17 days, that is, 4.6% of the days of the year. The driest month, July, which is also the coldest one, has an average of only 5 rainy days.

This level is the only one for which we have got recorded totals for each year separately, since 1916 until 1940. Figure 3 shows the behaviour of pluviosity and temperature during the 25 year of observation.

The years of greatest rainfall were 1919 with 2969.2 mm and 1926 with 3008.5 mm, and those with lowest rate of pluviosity are: 1928 with 1966.5 mm, 1934 with 2064.0 mm, 1939 with 2084.7 mm, 1940 with 2083.4 mm and 1920 with 2146.1 mm.

Two years after the one of the highest rate of pluviosity which was 1926 occurred the lowest annual pluviosity recorded in 25 consecutive years, that is, in 1928.

In the same manner, a year after 1919, which rates the second place in pluviosity, occured the one with the highest rate of drought (1920).

The *Summits Level* has an average annual precipitation lower than the one of the previous level, that is, 2273.1 mm, which gives a minus difference of 134.5 mm.

The rainy season, with a total of 1141.4 mm, occurs in December, January and February. The total of this season corresponds to 52% of the annual amount. January, which is the most rainy month, has 416.6 mm.

The dry season occurring on June, July and August, has a total of 103.9 mm, corresponding to 4.5% of the annual total. The driest month is July with 29.2 mm.

If one compares the rain that falls during the month of January at this level with the amounts for the same month on the other levels one comes to the conclusion that it is the month of highest rate of pluviosity for the region, inspite of its annual total being smaller that of the *Highlands Level.*

At this level, the month of July is also drier than on the two previous levels and is only surpassed by the *Plain Level.*

RELATIVE HUMIDITY (Fig. 4)

The mean relative humidity of the *Plain Level* is 79.5% — March is the month with the highest humidity, that is 82.4%, and August, the one with the lowest humidity rate, that is 74.6%.

The coldest month of the year, July, has a relative humidity of 77.8%, while in February, the hottest month, the humidity is of 81.4%. The amplitude of annual variation if 7.8%.

During the rainy and warm season the mean relative humidity is 81.2%, while during the cold season, the average is 77.5%.

The next level, *Lower Montane,* has a mean annual relative humidity of 83.5%, with an amplitude of variation of 5.2%.

As on the previous level, the month with the highest rate of humidity is March: 85.7%; August, with 80.5%, has the lowest relative

humidity. July, which is the coldest month, has a mean of 81.6%, and the two hottest months, January and February, have an average of 84.9%.

The warm and rainy season has an average of 84.4% and the cold and dry season has a humidity of 81.9%.

The *Highlands Level* has a lower mean annual relative humidity than the two previous levels, that is, 79.1%. The month with the highest rate of humidity is March, 87.1%, and the month with lowest rate is August with 67.4%.

Figura 3 — **Precipitation and temperature** regime in the Highlands Level during the years 1916-1940.

During the coldest month, July, the average is 67.7%, while during January, which is the hottest month, it is of 86.0%.

The amplitude of annual variation is greater than on the previous levels, reaching 22.7%. During the cold and dry season the mean humidity is 68.3%, while during the warm and rainy season the average is 86.5%.

The months of November, December, January, February, March and April have a higher relative humidity than the previous levels (Fig. 4) while during the months of May, June, July, August and September relative humidity is lower than on the *Lower Montane* and *Plain Levels*.

EVAPORATION (Fig. 5)

On the *Plain Level* total evaporation during the year, has an average of 595.7 mm, with an amplitude of variation of 21.3 mm.

The month with the highest rate of evaporation is August, 61.4 mm, and the one with the lowest rate is June, 40.1 mm.

During the warm and rainy season, De-

cember to February (782.2 mm of rain), the total evaporation is 145.5 mm. During the cold and dry season, from June to August (77.1 mm of rain), total evaporation is 149.7 mm.

During the coldest month, July, evaporation is 48.2 mm, while during the hottest month, which is February, it is 45.3 mm.

and dry season, from June to August (137.6 mm of rain), has a total of 237.2 mm.

INSOLATION (Fig. 6)

The annual amount of insolation for the *Plain Level* is in average, of 2051.1 hours.

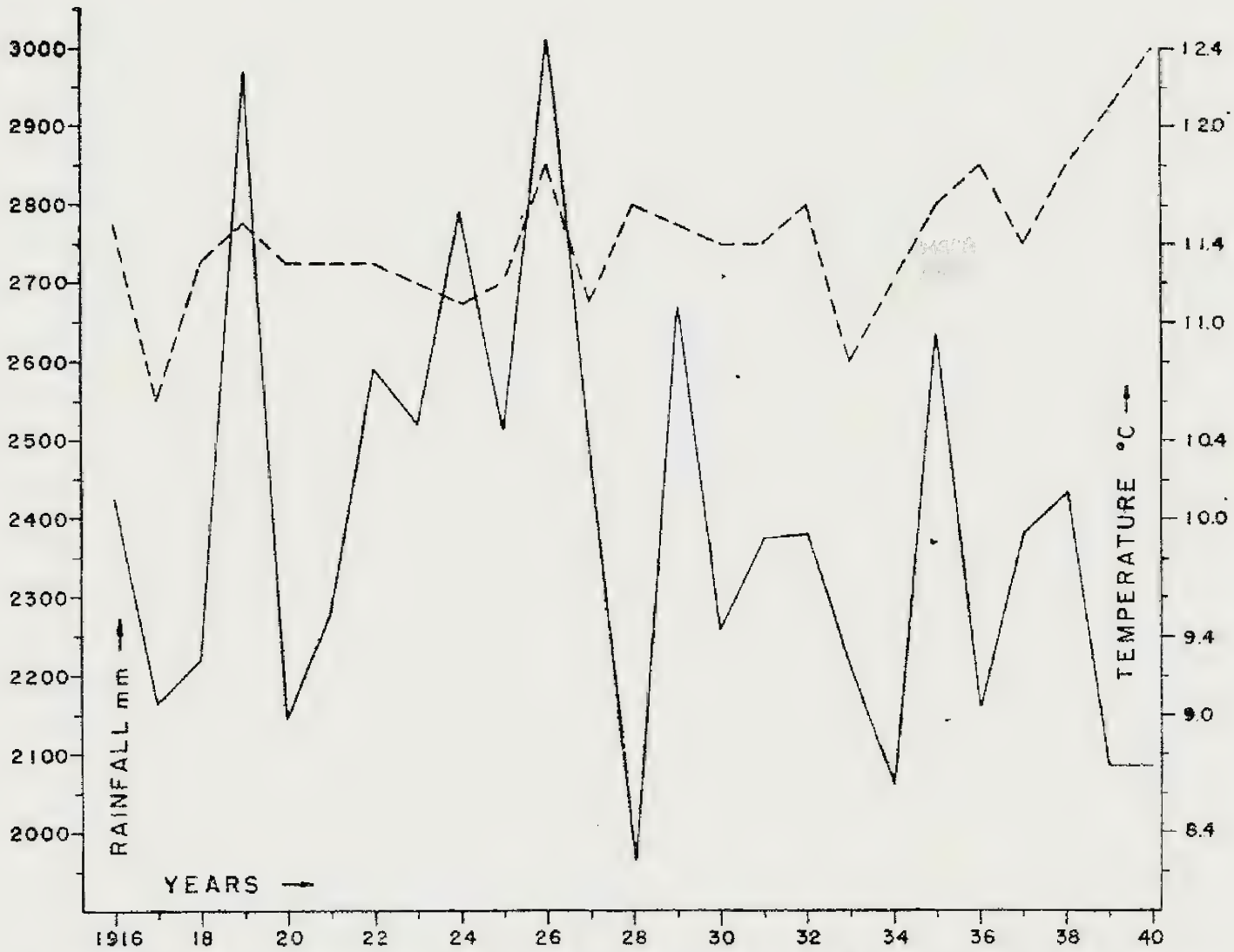


Figure 4 — Monthly average **relative humidity** (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

At the *Highlands Level* the mean annual evaporation is 660.9 mm and the amplitude of variation 51.3 mm.

The highest rate of evaporation occurs in August, with 86.5 mm, while the month of April, which is the lowest in evaporation, has an average of 35.2 mm.

The warm and rainy season, from December to February (1147.3 mm of rain), has a total evaporation of 119.6 mm, and the cold

The month of highest insolation is August with 204 hours, and the one with the lowest, is December, with 149.3 hours of insolation. Thus, the amplitude is 54.7 hours.

During the dry and cold season the amount of insolation hours is 566.4, corresponding to 60% of the total number of daylight hours, which at this latitude and this season, amounts to about 941 hours.

During the warm and rainy season, the

total of insolation hours is 482.5, corresponding to 37% of the total number of daylight hours, which for this latitude and at this season amounts to about 1297 hours.

For the *Highlands Level* the annual amount of insolation hours is on an average, 2224.5 hours; August is the month with the highest rate of insolation, i.e. 254.2 hours, and December the lowest one, with 126.1 hours. The annual amplitude is 128.1 hours.

usually expressed in tenths of sky area covered by clouds. Thus, the rate of cloudiness goes from 0 to 10 and can be also computed in decimal fractions for each unit of the scale.

At the *Plain Level* the annual mean of cloudiness, that is, the average quantity of clouds, during the year is 6.7.

The cloudiest month is December with an average of 8.0, July and August are

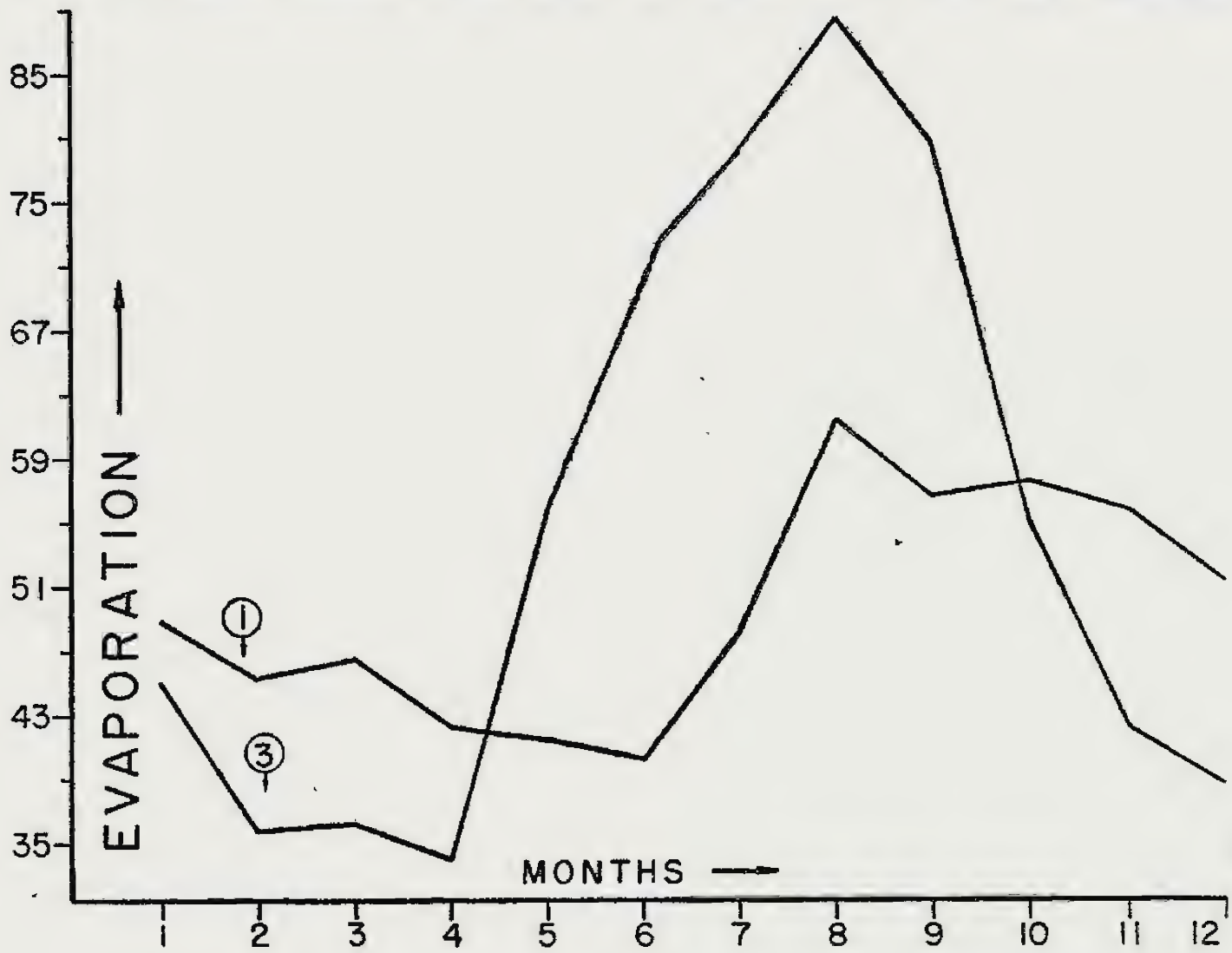


Figure 5 — Monthly average **evaporation** (1 = Plain Level; 3 = Highlands Level).

The cold and dry season has an insolation period of 726.7 hours, corresponding to 77% of the number of hours, and the warm and rainy season an insolation period of 385.6 hours, corresponding to 30% of the summertime daylight hours.

CLOUDINESS (Fig. 7)

Cloudiness, or else, the amount of clouds in the sky at the time of observation, is

the lowest, with averages of 5.1 and 5.4 respectively.

The annual average of cloudiness on the *Lower Montane Level* is 5.4.

The months with the highest rates are December and January, both with an average of 7.0 while June and July have the lowest rates and averages of 3.7 and 3.3, respectively.

The annual average cloudiness of the *Highlands Level* is similar to the one of the *Plain Level* but its behaviour during the year

is quite different and is half-way between the one of that level and that of the *Lower Montane Level* (Fig. 7).

The month of highest rate of cloudiness is January with a mean of 8.1, and the lowest, June and July, with means of respectively 3.9 and 3.7.

The highest incidence of haze occurs in the months of August and September, respectively 11 and 14 days. From December to July haze is absent.

At the *Lower Montane Level,* where the meteorological station is surrounded by high woods, the number of foggy days during the year is only 9. The months of April, June and November did not show any incidence of fog in a period of 17 years. At this level there is no recorded occurrence of haze during that observation period.

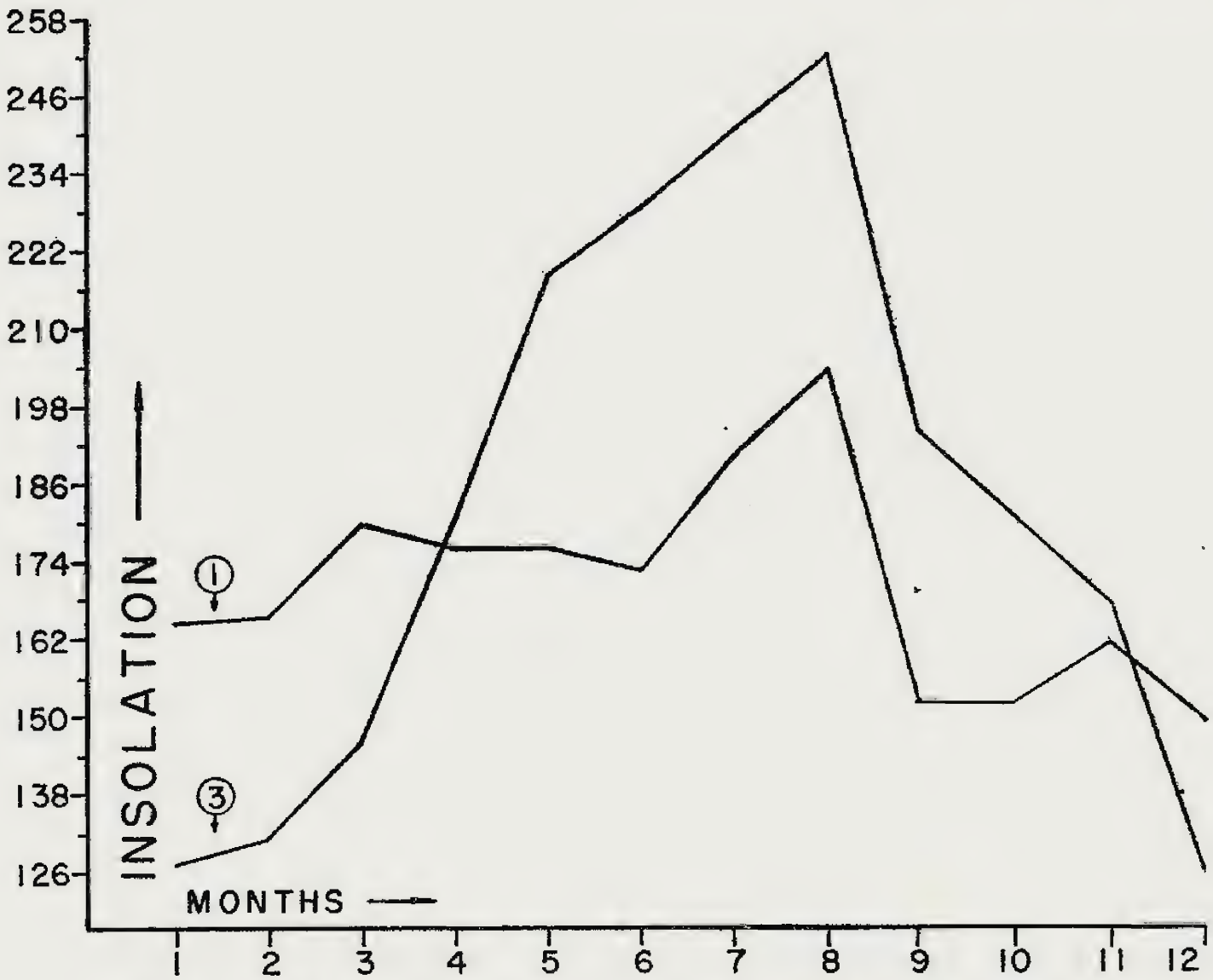


Figure 6 — Monthly average insolation (1 = Plain Level; 3 = Highlands Level).

FOG AND HAZE (Tab. 6)

Fog and haze are usually expressed by days of occurrence during the month and the year.

At the *Plain Level,* the number of days per year with fog is 103 and the number of days with haze is 33. The months with the highest incidence of fog are May, June, and July (17 days) and the ones with the lowest are October, November, December and January (1 to 4 days).

At the *Highlands Level* there are 218 foggy days during the year, that is, 59.7% of the number of days of the year. The months with highest incidence of fog are March, and October to December. The months with lowest incidence are February (9 days)

June (10 days), July (11 days) and January (11 days).

At this level the number of days with haze are only 28, which is a lower mean than the one for the *Plain Level*. The months with highest rates are August and September, with respectively 11 and 14 days. There are seven months without incidence of haze, that is, from January to May, November and December.

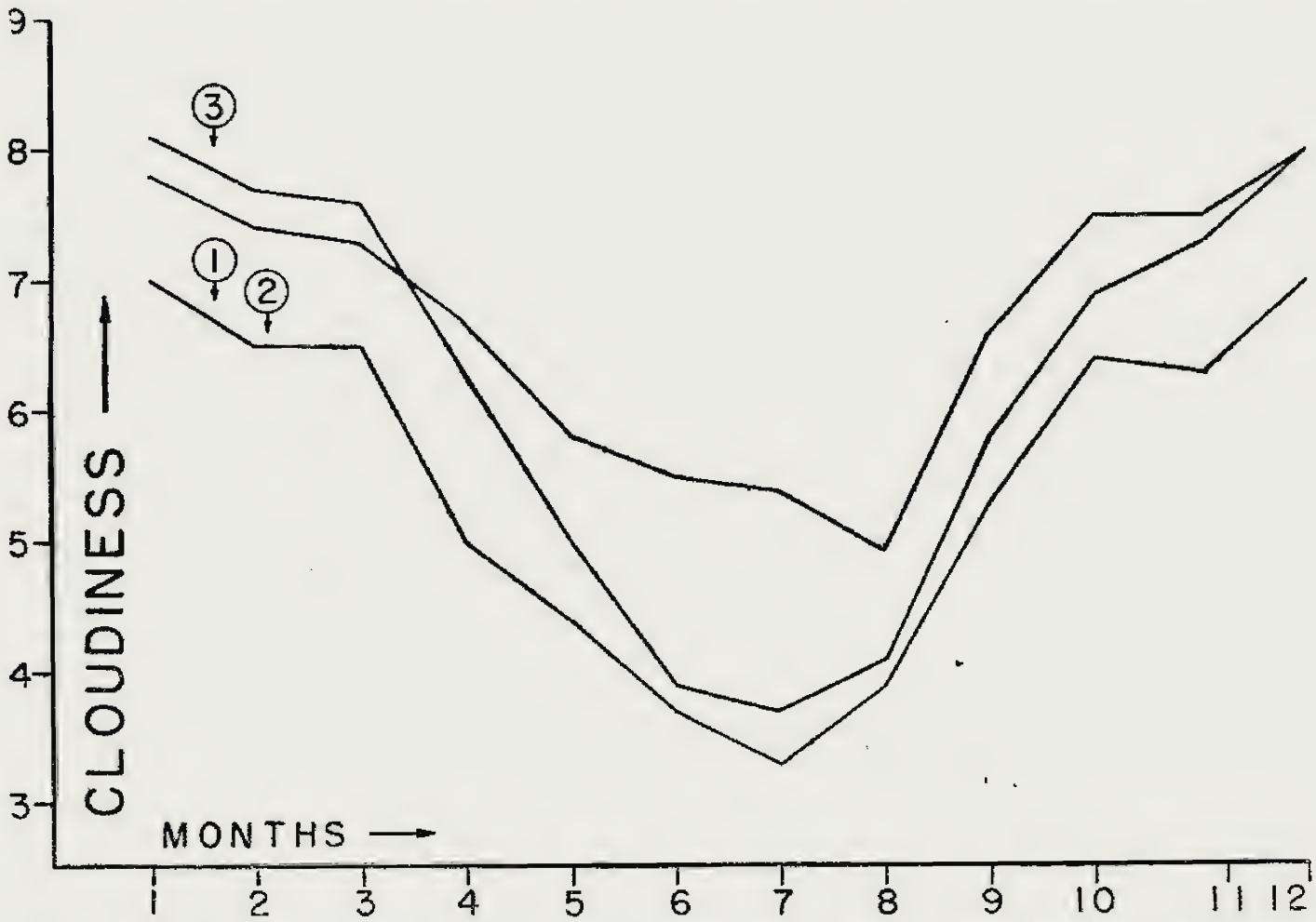


Figure 7 — Monthly average **cloudiness** (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

BLUE AND OVERCAST SKY (Tab. 6)

At the *Plain Level*, the total number per year of days with blue sky is on an average 30, while the total number of days with overcast sky is 168.

The months with highest rate of days with a blue sky are August and September with respectively 6 and 4 days. The months with the highest incidence of overcast sky are: October (18), November (18), December (21) and January (19).

At the *Lower Montane Level* there are 93 days with a blue sky during the year and 127 with overcast sky. The months with highest incidence of days with a blue sky are May (11), June (14), July (16) and August (13).

At this level, during 7 months, the sky remains covered from 50% to 60% of the days of the month. The months of June, July and August have the lowest incidence of blue sky, only from 5 to 6 days.

At the *Highlands Level*, the number of days with a blue sky during the year falls to 57, while the number of overcast days rises to 148. In the months of January and February every day is overcast, while the months of June, July and August have an average of 40% of the days of the month with a clear sky. These months are also those with the lowest incidence of overcast sky days.

The months with the highest rate of days with overcast sky are December (20) and January (19).

LIGHTNING AND THUNDER (Tab. 6)

The data concerning lightning and thunder are expressed by days of occurrence and not by intensity.

August are the only months during which there is no lightning and thunder at all. The months of January, February and March have an average of 3 days per month with lightning.

These data do not give an idea of the high lightning intensity during eletric storms, which in general are of a long duration. During these storms, an intensity of about

MONTHS	FOG			HAZE			BLUE SKY			OVERCAST SKY			LIGHTNING			THUNDER			DEW			HOAR FROST			HAIL			SNOW
	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	R.	M.S.	A.I	A.I.
JAN.	4	1	11	0	0	0	2	3	0	19	15	19	2	0	3	14	6	17	5	0	1	0	0	0	0	0	1	
FEB.	6	1	9	0	0	0	2	4	0	16	12	16	2	0	3	14	4	15	6	0	2	0	0	0	0	0	0	
MAR.	8	1	26	0	0	0	2	4	1	16	14	15	2	0	3	12	4	13	7	0	3	0	0	0	0	0	0	
APR.	11	0	21	0	0	0	1	8	2	13	8	10	1	0	1	5	1	6	7	1	4	0	0	2	0	0	0	
MAY	16	1	16	0	0	0	2	11	8	9	8	7	0	0	1	2	1	2	9	1	3	0	0	9	0	0	0	
JUN.	17	0	10	0	0	1	2	14	11	8	5	6	0	0	1	1	1	1	8	1	2	0	0	13	0	0	0	
JUL.	17	1	11	0	0	2	3	16	12	8	5	5	0	0	0	1	0	1	8	1	1	0	0	16	0	0	0	x
AUG.	12	1	13	11	0	10	6	13	12	8	6	6	0	0	0	2	1	1	7	0	1	0	0	10	0	0	0	
SEP.	6	1	20	14	0	10	4	8	6	14	11	12	0	0	1	4	2	4	5	0	2	0	0	3	0	0	0	x
OCT.	3	1	27	7	0	5	2	4	3	18	15	16	1	0	2	7	3	9	4	0	2	0	0	2	0	0	1	
NOV.	1	0	28	1	0	0	2	5	1	18	13	16	1	0	2	9	5	10	3	0	2	0	0	1	0	0	1	
DEC.	2	1	26	0	0	0	2	3	1	21	15	20	2	0	2	10	5	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	
YEAR	103	9	218	33	0	28	30	93	57	168	127	145	11	0	19	81	33	91	72	4	24	0	0	56	0	0	3	

Table 6 — Different weather phenomena for the Itatiaia area (R = Rezende; M.S. = Monte Serrat; A.I. = Alto do Itatiaia).

At the *Plain Level* the total number of days during the year with lightning is 11, and with thunder, 81.

The period from May to September is practically free from lightning and also have the lowest incidence of thunder.

The months of January, February and March are those with the highest number of days with thunder.

At the next level, *Lower Montane,* lightning has never been recorded, in spite of having an average of 33 days with thunder per year. The only month free from thunder is July, while from November to January the rate is an average of 5 to 3 days per month.

At the *Highlands Level,* the number of days per year with lightning is 19; July and 20 streaks of lightning per minute, has been observed by the authors.

The number of days with thunder reaches 91 per year, the months of December (12), January (17) and February (15) being the ones with highest incidence, and the months of June, July and August the ones with lowest incidence, having only one day with thunder per month.

DEW (Tab. 6)

At the *Plain Level,* dew falls in every month of the year, giving a total of 72 days per year, but the highest incidence occurs on May, June and July.

At the *Lower Montane Level* dew falls,

on an average, only four days per year, from April to July.

At the *Highlands Level,* the mean total number of days with dew is 24, equally distributed throughout the year.

HOARFROST, HAIL AND SNOW (Tab. 6)

At the *Plain* and *Lower Montane Levels,* hoarfrost is absent, while at the *Highlands Level* the number of days with hoarfrost during the year is of 56. It is convenient to emphasize that the occurrence of hoarfrost is only recorded on the official meteorological tables when it occurs near the meteorological station.

The occurrence of hoarfrost in the deep valleys that cross this level in all directions is far greater than the one given in the official data. This also applies to the deep cirques surrounded by rocky hills.

The months from December to March are completely free from hoarfrost. The period of highest incidence of hoarfrost corresponds to the coldest part of the year, that is, June to August. The incidence of hoarfrost at this time varies from 10 to 16 days per month.

Hail occurs only at the *Highlands Level* and only in the months of October, November and January. The annual average is 3 days.

During 25 years of weather observations only two snow falls have been recorded, both at the *Highlands Level.* These falls occurred on July 10, 1918 and September 26, 1920.

V — ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION

In order to give a better idea of the climatic zonation we have plotted on the same graph (see fig. 8) the temperature and the rainfall data for the three available meteorological stations and the pluviometric station.

The resulting polygons, the histograms, give a perfect idea of the altitudinal distribution and behavior of the climates that characterize each of the vegetational belts.

Analysing figure 8 we see that there is a gap between histograms number 2 and 3 that corresponds to the geometrical space that would be occupied by the histograms of the climates that characterize the *Middle Montane* and the *Upper Montane Levels* provided we had climatological data for these levels.

It can also be seen by the shape of the histograms that there are two well-marked seasons, the dry and cold season and the moist and warm season. These two seasons are well-defined above 2,000 meters, where the dry and cold season, as we shall see, is of a semi-arid type.

The positions of the histograms in relation to each other shows that rainfall increases regularly on Itatiaia from the *Plain Level* to the *Highlands Level,* but decreases somewhat above that (see Table 3). The temperature, as expected, decreases sharply with altitude.

Figure 8, as far as we know, is the best demonstration of the correlation between vegetation and climatic altitudinal zonation (see also Segadas-Vianna, 1965).

VI — CONCLUSIONS

CLIMATE OF THE PLAIN LEVEL

At this level two well marked seasons occur (fig. 8): *a warm period coincident with abundant rains and a cold period associated with a low rainfall.*

During the warm and rainy season falls fifty percent of the annual amount of rain. It lasts about three months, in spite of the duration of the warm period be of about four months. During the cold and dry season only 4.8% of the annual amount falls. At this period, relative humidity maintains itself around 77.5%.

Cloudiness is high throughout the year. Only the *Highlands Level* has, during the rainy season, a cloudiness higher than the one of this level. During 168 days the sky is overcast.

This value is the highest recorded for the massif. The same is true of the annual totals for haze and dew.

The frequency of fog is relatively high, with an incidence of 103 days per year. The same applies to thunder (81 days per year), and lightning (11 days per year).

The climate according to KOEPPEN's system (1948) is of the *Cwa* type.

CLIMATE OF THE LOWER MONTANE LEVEL

This level has also two well-marked seasons: *the warm and rainy season and the cold and dry season.*

Petropolis, at the same altitude but situated on the seaward escarpment of the Serra do Mar, has an annual amount of rain twice as higher as the one at this level.

The climate according to KOEPPEN's system (KOEPPEN, 1948) is of the *Cfb* type, that

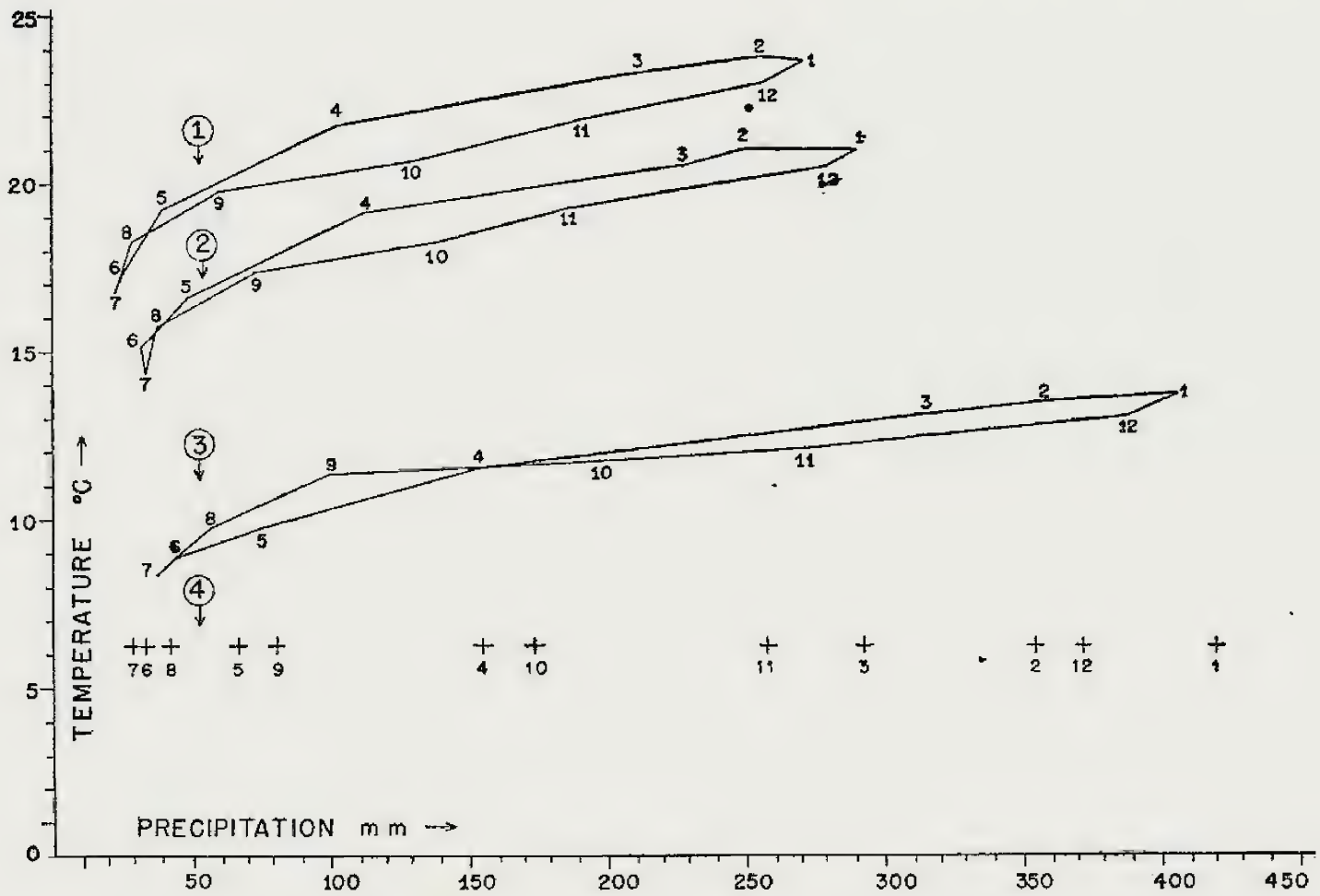


Figure 8 — Hystograms of the climates of the different vegetational belts (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level; 4 = Summits Level).

The warm and rainy season has a duration of about three months although the warm period of the year lasts about four months. During this season, fifty percent of the annual amount of rain falls. The cold and dry season, that goes from June to August, receives only 5% of the annual amount of rain. The relative humidity during this season is high, about 84%.

Of all the levels this is the one that has the lowest rate of cloudiness, not only at the rainy season but also during the dry season.

The absence of records for lightning and the low frequency of fog, haze and dew are undoubtedly, due to the location of the meteorological station.

is, a temperate and humid climate that allows for a climax vegetation of forest structure even under unfavourable physiographic conditions and upon undeveloped soils. Naturally, the coincidence of a dry period with a cold one determines a certain slowness on the occupation of the denuded grounds and in the recovering of the degraded vegetation.

CLIMATE OF THE MIDDLE AND UPPER MONTANE LEVELS

These two levels should have climates of the *Cfb* type because of the plant cover and of the altitudinal seriation.

The cold and dry season ought to be better individualized and more severe than on the previous levels. This should also apply to the annual amount of rainfall. The annual amplitude of variation of temperature must also be slighter at the *Upper Montane Level* than on the previous level.

CLIMATE OF THE HIGHLANDS LEVEL

At this level *the cold and dry season,* which lasts from June to August, *is so individualized that it may be considered as adverse enough to allow the establishment of a vegetation cover of a forest type.*

During this season only 5.7% the annual amount of rain falls and the average temperature is 9.0°C. The driest month, July, receives ten and a half times less rain than the rainiest month of the year.

Relative humidity remains around 67% while total evaporation reaches 237.2 mm, that is, 100 mm more than the total rainfall for this period.

This season is further characterized by the great number of insolation hours, which correspond to 77% of the total number of daylight hours.

Another adverse factor for the vegetation of this level is the high incidence of hoarfrost. At this period it occurs with a frequency of from 40% to 50% of the days of the month.

The warm and rainy season receives, under an average temperature of 13.4°C, an amount of rain that corresponds to 50% of the annual amount. Relative humidity rises to an average of 86.4%. Total evaporation is 119.6 mm.

During this three-month period, there occurs, in general, only one day with a clear sky, the cloudiness rising to an average value of 7.9. During this same period there are usually 46 days of fog.

It is during this season that the most violent electric storms occur. The climatic data record an average of 44 days with thunder for this season.

During the 25 years of observation only two snow-falls have been recorded, one in 1918 and another in 1920. It is probable that other snow-falls have occurred, which were not recorded by the observers of the meteorological station.

According to KOEPPEN's system the climate of this level is without doubt of the *Cwb* type, since during the rainiest month of the summer there falls more than ten times more rain than during the driest month, and the temperature of the hottest month is lower than 22°C. *Therefore this climate is one with a mild dry winter, that generally coincides with a climax vegetation with a grassland structure.*

SETZER (1946) and BERNARDES (1952) have considered this climate as belonging to the *Cfb* type, based on the fact, which they considered primordial, that the driest month of the summer receives more than 30 mm of rain. Consequently they contend, although not saying so specifically, that there is no distinct dry season (*vide* KOEPPEN 1948, TREWARTHA 1943).

The observations made during the cold season by the authors, on different occasions, proves that the effect of the dry period upon the vegetation is so harmful that in the grasslands the degree of cover falls from 80% to 10%.

This climate according to DE MARTONNE's system (1948), is of the Mexican type, i.e., a climatic type that occurs in Mexico at 2,200 meters of altitude and also in the high plateaus of Peru, Abyssinia and of the Transvaal.

On the *Lower Highlands,* located in the rain-shadow region, the annual amount of rain is probably smaller than that on the *Upper Highlands,* a fact that is shown by the structure and composition of the vegetation. The climate would probably be similar to the ones that occur at the Alto da Bocaina (1,400 meters) and at Campos do Jordão (1,600 meters), both places located in rain-shadow regions (Table 3). However, here precipitation must be greater than in the above mentioned regions because of the higher altitude. Although the rainfall and temperature during the warm and rainy season are more than sufficient for the germination and the development of the seedlings of the constituents of the previous level woods, *the cold season associated with a period of dryness prevents the permanent establishment of individuals of forest species.* During this period of drought the seedlings of forest species that got established are killed, either by insufficiency of ground water or by hoarfrost.

Only in special habitats, where ground water could be stored during the whole year

and where the action of hoarfrost would not be too strong would the establishment of isolated individuals or colonies of this forest elements be possible. Such habitats are, the base of the boulders; stony, shallow and narrow valleys, and, open and shallow valleys surrounded by low, roundshaped hills.

The greatest part of the area of this level, can, thus, never be occupied by woods, while the present climate lasts. The low content of water in the soil during the dry season, and other unfavourable factors, allow only vegetation composed of therophytes, geophytes and hemicryptophytes (RAUNKIAER, 1934). Even the chamaephytes and nanophanerophytes are of difficult establishment because of hoarfrost action. *Therefore the only admissible structural vegetation types for the well-drained habitats with a mature soil, are grassland and steppe.* In fact, the vegetation that covers these habitats has in certain places the structure of grassland and in others of a steppe.

The vegetation dominated by chamaephytes and nanophanerophytes occur only in well-protected places, free from the action of hoarfrost and of the cold and dry winds, and where also there is a drainage system that allows storage of sufficient ground water to maintain the plants during the dry season.

In the basins with a poor drainage a great amount of water is accumulated during the rainy season and it is sufficient to allow, under the present mean temperature, the formation and maintenance of bogs. The amazing fact is that, in spite of the dry season, these bogs are in their majority sphagnum bogs.

The bogs, where the streams and rivers originate, subjected to continuous drainage from these streams, go completely dry during the unfavourable season, to such an extent that the upper layers of peat crack. However, during the rainy season they recover completely.

Destruction, by oxydation, of the accumulated organic matter, seems to be quite low. *It is probably impeded by an edaphic factor of a chemical nature derived from the special process of rock decomposition* (Segadas-Vianna, 1965).

In spite of this inhibition of the decomposition of the organic matter, the low oxydation associated with a short period favourable to the development of *Sphagnum,* determines the shallowness of the bogs.

Itatiaia Highlands are a true crossroad of migration routes. The plateau's flora is constituted by an assemblage of Andean, Patagonian, Southern Brazilian and Central Brazilian elements.

The number of endemics derived from them is very high, considering the area of the massif. The number of tropical elements is relatively low in comparison with other ones.

The factor that has determined the preservation of these relict elements of past migrations and induced the evolution of new biological taxa *is undoubtedly the special type of climate of the Highlands.* This climate occurs as an island inside the humid tropical climate region. This same reason has prevented and still prevents the occupation of the *Highlands,* that ecologically are an open biome, by tropical elements coming from the lower regions.

CLIMATE OF THE SUMMITS LEVEL

At this level the warm season has a slightly smaller rainfall than the one of the previous level, that is, 5.9 mm less, but during the cold season this difference rises to 33.7 mm.

The annual amount is smaller than the one of the previous level. The difference is 134.5 mm (see Table 3 and fig. 8).

What has been said above, shows that here the dry season is much more individualized and unfavourable than at all the previous levels. It is more than probable that on the ridges that rise from the plateau, for instance at the top of the Agulhas Negras (2,777 meters) and of the Prateleiras (2,539 m), the dry and cold season will differentiate at the same time that the total amount of rainfall decreases. Thus, it seems permissible to say that, in general, on the Serra da Mantiqueira, *the zone of highest condensation is probably located at the level of* 2,000 *meters.*

The climate of this level is also characterized by the constant presence of cold and dry winds of a high intensity, which prevent the establishment of vegetation in the majority of the habitats, including those with a favourable topography.

SUMÁRIO

O objetivo dêste trabalho é o de delimitar a zonação climática e descrever os climas dos diferentes níveis altitudinais do maciço do Itatiaia.

Os dados fornecidos servirão à realização de estudos posteriores referentes ao comportamento da vegetação e ao das diversas comunidades vegetais ocorrentes no maciço. O trabalho sôbre zonação de vegetação, produzido por um dos autores, serviu de base à execução do presente.

Os efeitos dos climas ocorrentes na região, sôbre a vegetação, durante as diversas estações do ano, foram observados pelos autores em diversas excursões, a partir de 1953. Graças a estas observações diretas foi possível completar e melhor interpretar os dados numéricos existentes.

A existência de três estações meteorológicas e de um pôsto pluviométrico permitiu correlacionar os dados climáticos com os andares de vegetação.

A fim de melhor mostrar a zonação climática, foram lançados no mesmo gráfico (veja-se fig. 8), os dados de temperatura e precipitação para cada um dos postos meteorológicos. Os polígonos resultantes, os histogramas, dão perfeita idéia da distribuição altitudinal e comportamento dos climas que caracterizam cada uma das zonas de vegetação. Analisando-se a figura 8 verifica-se que ocorre uma área vaga, entre os histogramas n.º 2 e n.º 3, à qual corresponde a área geométrica que seria ocupada pelos histogramas correspondentes aos climas dos andares *Montanha Média* e *Montanha Superior*, possíveis de serem traçados caso houvesse dados meteorológicos para êstes andares.

Outrossim, pode-se ver através da forma dos histogramas que ocorrem duas estações bem marcadas, — *a estação sêca e fria e a estação chuvosa e quente.* Estas duas estações distinguem-se ainda mais acima de 2.000 metros, onde a estação sêca e fria é de um tipo semi-árido. A posição relativa dos histogramas, por outro lado, mostra que a pluviosidade aumenta regularmente da *Planície* para o *Planalto*, decrescendo no entanto no andar seguinte. A temperatura, como era de esperar, decresce ràpidamente com a altitude.

A figura 8 demonstra claramente a coincidência entre as zonações da vegetação e clima.

O clima do andar *Planície* é, segundo o sistema de Koeppen (1948), do tipo *Cwa*, com duas estações bem marcadas: um período quente coincidindo com abundantes chuvas e um período frio associado a uma baixa pluviosidade.

O andar seguinte, *Montanha Inferior*, tem um clima do tipo *Cfb*, isto é, um clima temperado e úmido, com também duas estações bem diferenciadas.

Os climas dos andares *Montanha Média* e *Montanha Superior* devem também ser do tipo *Cfb*, com a estação fria e sêca, provàvelmente, muito mais individualizada e adversa do que nos andares mais inferiores.

O clima do andar *Planalto* é do tipo *Cwb*, sendo que o mês mais sêco, julho, recebe dez e meia vêzes menos chuva que o mês mais chuvoso do ano. A estação fria e sêca é de tal modo individualizada, que pode ser considerada como suficientemente adversa para impedir o estabelecimento de vegetação de tipo florestal, a não ser nos locais bem protegidos. Um outro fator adverso, presente neste andar, é a alta incidência de geadas. Êste tipo de clima é o mesmo que ocorre nos altiplanos do México, Perú, Abissínia e Transvaal.

No último andar, *Cumes*, a estação fria e sêca é ainda mais individualizada e adversa do que no andar precedente. Seu clima caracteriza-se outrossim, pela constante presença de ventos sêcos e frios de alta intensidade.

REFERENCES

Anonymous

1941 — *Normais Climatológicas*, X + 167 pp., Serv. Inf. Agric., Min. Agric., Brasil.

Bernardes, L.M.C.

1952 — Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro, *Rev. Bras. Geografia*, 14, 1:57-80, 2 tabs., 1 map.

De Martonne, E.

1948 — *Traité de Géographie Physique — vol. I — Notions Générales, Climat, Hydrographie* — 7nd. ed., XVI + 496 pp., 193 figs., 6 pls., 2 mapas ex-texto, Lib. Armand Colin, Paris.

KOEPPEN, W.
1948 — *Climatologia* — spanish transl. by P. R. H. Pérez, 478 pp., 28 figs., 3 tabs., 9 pls. + 1 pl. ex-texto, 1 map. ex-texto, Fondo Cultura Economica, Mexico & Buenos Aires.

LAMEGO, A.R.
1936 — O Massiço do Itatiaia e Regiões Circundantes. *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil,* 88:1-93, 43 figs., 1 map ex-texto.

RAUNKIAER, C.
1934 — *The Life Forms and Statistical Plant Geography, Being the Collected Papers of C. Raunkiaer,* XVI + 632 pp., 189 figs., 40 tabs., Clarendon Press, Oxford.

SEGADAS-VIANNA, F.
1965 — *Ecology of the Itatiaia Range. Southeastern Brazil.* I. — *Altitudinal zonation of the vegetation. Arch. Mus. Nac.* 53.

SETZER, J.
1946 — *Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo,* 239 pp., 130 tabs., 87 graphs, 23 maps, Brasil, Dep. Est. Rodagem, Col. Papers publ. in Bol. Dep. Est. Rodagem, vols. 9 to 11 (1943-1945).

TORRES, F.E.M. & A. MORTERA
1948 — Atlas Pluviométrico do Brasil (1914-1938), *Bol. Div. Águas, Brasil,* 5:1-48, 25 maps.

TREWARTHA, G.T.
1943 — *An Introduction to Weather and Climate* — 2nd. ed., XII + 545 pp., 198 figs., 7 pls., McGraw-Hill Book Co., New York & London.

COMPÊNDIO DOS NEMATÓIDES PARASITOS INTESTINAIS DE ARTRÓPODOS

II. *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*

(Com 11 estampas)

LAURO TRAVASSOS & G. R. KLOSS
Instituto Oswaldo Cruz, GB

Dando continuação ao Compêndio dos Nematóides Parasitos Intestinais de Artrópodos, passamos, nêste capítulo, ao estudo das famílias *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*, pertencente à superfamília *Rhigonematoidea* (Sánchez, 1947) da ordem *Rhigonematiformes* Kloss, 1960.

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 3, 5.
Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1959: 4.
Ichthyocephalidae Kloss, 1960: 51.

Em 1929, TRAVASSOS inclui o gênero *Ichthyocephalus* Artigas, 1926 em sua família *Isakidae*, juntamente com os gêneros *Isakis* Lespès, e *Rhigonema* Cobb. O primeiro passo para destacá-lo dos demais nematóides foi dado por ARTIGAS que, nêsse mesmo ano, cria a sub-família *Ichthyocephalinae* e dá a primeira referência de *Isakinae* na qual inclui *Isakis* e *Rhigonema*.

Como *Isakis* Lespès se revelou um nome nulo, caíu a família *Isakidae* e ARTIGAS faz, então, em 1930, a família *Rhigonematidae* para as sub-famílias *Rhigonematinae* (= *Isakinae* sensu Artigas) e *Ichthyocephalinae*. Essa classificação é seguida por ALMEIDA (1933), SÁNCHEZ (1947), CHITWOOD & CHITWOOD (1950) e DOLLFUS (1952).

FILIPJEV, em 1934, apresenta nova classificação para os *Ichthyocephalus*, não reconhecendo a sub-família *Ichthyocephalinae* Artigas, incluindo-os em *Rhigonemainae* (*Rhigonema*, *Dudekemia* e *Ichthyocephalus*) que, juntamente com *Carnoyinae*, *Atractinae* e *Cosmocercinae*, põe em *Atractidae* Travassos, 1920. Já em 1941, o mesmo autor, em colaboração com STEKHOVEN JR., mantém *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas inclui essa sub-família em *Oxyuridae* Cobbold, 1864. SKRJABIN e seus colaboradores, no Catálogo Descritivo dos Nematóides Parasitos (1951), mantêm *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas reconhecem a família *Rhigonematidae* Artigas, 1930.

SÁNCHEZ, 1955 e LEIBERSPERGER, 1960, também incluem *Ichthyocephalus* em *Rhigonematidae*, mas não fazem referência a sub-famílias.

Em 1958, TRAVASSOS & KLOSS decidem-se a afastar definitivamente os ictiocefalídeos dos rigonematídeos, elevando *Ichthyocephaline* a *Ichthyocephalidae*. incluindo nesta família os gêneros *Ichthyocephalus* e *Paraichthyocephalus*.

Os *Ichthyocephalidae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos, cujas válvulas trituradoras são fortemente quitinizadas e se localizam no bulbo esofa-

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

giano. O que caracteriza imediatamente a família, é a sua extremidade cefálica, de simetria bilateral, envolvida por uma cápsula rígida, bulbiforme, que envolve parte do *corpus* do esôfago, e na qual se abre a bôca muito grande (bilabial pela fusão dos dois lábios superiores). O aparelho espicular dos machos é constituido de dois espículos que podem ser iguais, ou então diferenciados pelo comprimento e forma, de superfície lisa ou esculpida. Possuem um pequeno gubernáculo constituido de uma porção mais esclerosada e outra hialina. Sem ventosa pré-anal. A diferenciação sexual não é acentuada, havendo espécies cujos machos são extremamente desenvolvidos em relação ao comprimento da fêmea. O *corpus* do esôfago é sub-cilíndrico, diretamente unido ao bulbo esofagiano. A porção do *corpus* não envolvida pela cápsula cefálica costuma ser referida pelos autores como sendo o "istmo".

Ichthyocephalinae Artigas, 1929.

Ichthyocephalinae Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Ichthyocephalinae Artigas, 1930: 23.
Ichtyocephalinae Almeida, 1933: 1193.
Ichtyocephalinae Chitwood, 1937: 74.
Ichtyocephalinae Sánchez, 1947: 288, 303.
Ichthyocephalinae Chitwood & Chitwood, 1950: 18.
Ichthyocephalinae Dollfus, 1952: 146, 151.
Ichthyocephalinae Leibersperger, 1960: 5.
Ichthyocephalinae Kloss, 1960: 52.

Caracteres da família. As fêmeas têm a vulva localizada na região mediana do corpo. Ovos redondos, grandes, com a casca lisa. Gênero tipo: *Ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outro gênero: *Paraichthyocephalus* Travassos & Kloss, 1958.

Ichthyocephalus Artigas, 1926

Icthyocephalus Artigas, 1926: 62.
Ichthyocephalus Travassos, 1929: 24.
Icthyocephalus Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Icthyocephalus Almeida, 1933: 1193.
Ichthyocephalus Filipjev, 1934: 37.
Ichthyocephalus Filipjev & Stekhoven, Jr., 1941: 835. 837, 849.
Ichthyocephalus Sánchez, 1947: 284.
Ichtyocephalus Sánchez, 1947: 288, 289.
Icthyocephalus Chitwood & Chitwood, 1950: 69.
Ichtyocephalus Skrjabin & col., 1951: 323, 325, 327, 331.
Ichthyocephalus Dollfus, 1952: 146, 183.
Ichthyocephalus Sánchez, 1955: 888.
Ichthyocephalus Basir, 1956: 1.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 20, 21.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 b: 27.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 6.
Icthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 6.

QUADRO DOS CARACTERES DIFERENCIAIS ENTRE

ICHTHYOCEPHALUS E PARAICHTHYOCEPHALUS

	Ichthyocephalus	*Paraichthyocephalus*
Relação bulbo cefálico: porção livre do *corpus*	Maior do que 4 : 1	No máximo 2 : 1
Extremidade caudal dos machos	Sem asas caudais	Com asas caudais
Espículos	Diferenciados morfològicamente	Sub-iguais
	De superfície lisa	Superfície esculpida

Ichtyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 6.

Ichthyocephalus Osche, 1960: 398.

Ichthyocephalus Leibersperger, 1960: 2.

Ichthyocephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides longos, sempre localizados na porção do intestino posterior de diplópodos, imediatamente atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. A extremidade cefálica tem a forma de cabeça de um peixe silurídeo e a extremidade caudal é cônica a subulada. A cutícula apresenta pequenos espinhos, ligeiramente mais desenvolvidos na região dorsal e estendendo-se até, aproximadamente, o fim da região esofagiana. Não possuem asas laterais ao longo do corpo. A extremidade cefálica contém uma cápsula quitinosa, denominada bulbo cefálico, que envolve, sob a cutícula, o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A bôca é ampla, transversal, atingindo pràticamente, tôda a largura do corpo. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido do que o ventral; são acionados por dois pares de músculos, dorsal e ventral, envolvidos pelo bulbo cefálico, e possuem um par de papilas, cada um. Estoma em forma de funil. O esôfago tem o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico; sua porção livre é circundada por 6 a 8 glândulas volumosas e castanhas. Não apresentam istmo; o *corpus* está diretamente unido ao bulbo esofagiano piriforme, com 6 prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino. Êste é sub-retilíneo; a porção retal é relativamente longa. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas que aí se localizam.

Aparelho reprodutor feminino didelfo anfidelfo, com a vulva localizada na porção mediana do corpo. Ovejetor longo, musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovidutos curtos. Úteros com a posição anfidelfa, seguidos dos ovários que voltam sôbre si. Ovos grandes, próximos da forma esférica, de casca lisa e espêssa. Ovíparos.

Os machos são menores do que as fêmeas. Sua cauda não apresenta asas laterais. O aparelho reprodutor é constituido por um testículo longo, fletido na extremidade distal, a vesícula seminal e o canal ejaculador. Os espículos são desiguais em forma e em comprimento, e de superfície lisa.

Espécie-tipo: *Ichthyocephalus ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outras espécies: *I. ichthyocephaloides* Dollfus, 1952; *I. egleri* Travassos & Kloss, 1959.

Até a presente data tem-se descrito a posição do poro excretor como estando imediatamente abaixo do lábio ventral. Revelou-se, porém, que o mesmo situa-se na base do *corpus*, perfeitamente visível a câmara excretora quando visto de lado.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas, 1926

(Est. I)

Icthyocephalus icthyocephalus Artigas, 1926: 62.

Icthyocephalus icthyocephalus Artigas, 1929: 45, 109.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 851.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Sánchez, 1947: 289.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Skrjabin & col., 1951: 333.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Dollfus, 1952: 151.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 20, 21.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 6, 7, 10, 11, 12.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Leibersperger, 1960: 53.

Nematóides parasitos do tubo digestivo de diplópodos de corpo longo, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo, e com a extremidade caudal cônica. Cutícula com pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. A abertura bucal é ampla, transversal, tomando quase tôda a largura da extremidade cefálica. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido e projetado para a frente do que o ventral; cada um dêles possui um par de papilas. Estoma amplo e afunilado. *Corpus* do esôfago sub-cilindrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que envolve o estoma e a porção anterior do *corpus*,

deixando livre uma parte relativamente curta do mesmo. Não existe istmo. O bulbo esofagiano é piriforme, volumoso, no qual se encontram as válvulas trituradoras pouco quitinizadas. Para o interior do intestino, o bulbo esofagiano projeta 6 prolongamentos mamiliformes, mais acentuados nas fêmeas do que nos machos. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto relativamente longo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus* que também é envolvido por um anel de 6 a 8 glândulas castanhas volumosas

As fêmeas têm o aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo, com a vulva abrindo um pouco abaixo do meio do corpo. O ovário posterior tem início à altura da vulva, dirige-se para a extremidade caudal, dá uma volta sôbre si mesmo e passa a dirigir-se para a extremidade cefálica; logo após essa volta tem início o útero posterior que ultrapassa a vulva, para em seguida, desembocar no vestíbulo do ovejetor. O ovário anterior tem início um pouco acima da vulva, dirige-se para a extremidade cefálica, também dá uma volta sôbre si mesmo para seguir em direção à extremidade caudal, seguido logo pelo útero anterior que vem terminar diretamente no vestíbulo do ovejetor. Êste é musculoso e dirigido para a extremidade cefálica. Os ovos são esféricos, com a casca lisa e espêssa; bastante numerosos nas fêmeas adultas.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,01 a 8,18 mm.
Largura — 0,22 a 0,30 mm.
Poro excretor a 0,262 a 0,312 mm da extremidade cefálica.
Diâmetro bucal — 0,13 a 0,17 mm.
Bulbo cefálico — 0,213 a 0,29 X 0,13 a 0,24 mm.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,031 a 0,057 mm.
Bulbo esofagiano — 0,08 a 0,11 X 0,075 a 0,11 mm.
Vulva de 2,283 a 3,561 mm da extremidade caudal.
Ânus de 0,64 a 0,86 mm da extremidade caudal.
Ovejetor — 0,41 a 0,43 mm.
Ovos — 0,131 a 0,151 X 0,087 a 0,100 mm.
Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,010 mm.

Os machos são muito menores do que as fêmeas. O seu bulbo esofagiano não tem os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino tão acentuados como as fêmeas. Sua extremidade caudal apresenta-se encurvada; cauda cônica, terminando em ponta subulada. Os espículos são curtos, desiguais, desigualdade essa mais acentuada na espessura e forma do que no comprimento. Apresenta 5 pares de papilas pré-anais e 5 pares pós-anais. O tubo testicular é grosso, curto e fletido na extremidade distal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,7 a 2,2 mm.
Largura — 0,20 a 0,35 mm.
Bulbo sefálico — 0,10 a 0,18 X 0,068 mm.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.
Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 X. 0,058 a 0,068 mm.
Ânus de 0,20 a 0,39 mm da extremidade caudal.
Espículos — 0,10 a 0,12 mm.

Habi at: intestino posterior de *Rhinocricus padbergi* Verhoeff, e de *Eurhinocricus albiventris*, Diplopoda.

Proveniência: Manguinhos, Grajaú, Corcovado e Ilha de Paquetá (Baía da Guanabara), Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Remédios, Estado de São Paulo, Brasil.

Neoholótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.965 e 22.966, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 22.967 a 22.976.

Artigas, ao descrever a espécie, fá-lo de apenas um exemplar feminino proveniente de Remédios, Estado de São Paulo, ou de Manguinhos, Rio de Janeiro, não esclarecendo devidamente êsse pormenor; de maneira que os neotipos feitos posteriormente por Travassos & Kloss foram tirados de material obtido em Manguinhos. O autor da espécie refere-se como sendo

inerme, o que foi contrariado com os exemplares coletados posteriormente. Em 1929, ARTIGAS faz apenas uma redescrição e reprodução da figura apresentados em 1926.

FILIPJEV & STEKHOVEN JR., em 1941, aumentam os conhecimentos que se tinha até então da espécie, com a figura da extremidade cefálica vista pela face ventral, onde se pode perfeitamente observar a relação entre a porção livre do *corpus* do esôfago e o bulbo cefálico. Essa figura é reproduzida por SKRJABIN e seus colaboradores em 1951.

Os primeiros exemplares masculinos foram estudados por TRAVASSOS & KLOSS em 1958, exemplares êsses que justificaram, juntamente com outros caracteres, a criação do gênero *Paraichthyocephalus* pelos mesmos autores, naquela ocasião. Êsse trabalho foi apresentado na Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, tendo sido as figuras publicadas posteriormente, no mesmo ano, ao ser feita a família *Ichthyocephalidae*.

É no estudo sôbre a família *Ichthyocephalidae*, de TRAVASSOS & KLOSS, que são referidos, pela primeira vez, os espinhos cuticulares, muito curtos, na região esofagiana. O tamanho dos mesmos e a concordância dos caracteres restantes com a descrição feita por ARTIGAS, levaram êsses autores a considerar a possibilidade de que os espinhos não tiveram sido vistos.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides
Dollfus, 1952

(Est. II)

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952: 183, 185, 187.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 12, 13.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

.....*Ichthyocephalus ichthyocephaloides* Leibersperger, 1960: 52.

Até a presente data conhecem-se apenas exemplares femininos desta espécie. DOLLFUS descreve-a de material proveniente de Presidente Epitácio, Estado de São Paulo, e nós acredtamos tê-la encontrado em material proveniente de Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais.

A extremidade cefálica dêsses nematóides é tìpicamente dos *Ichthyocephalidae*: presença de bulbo cefálico envolvendo o estoma e a porção anterior do *corpus* do esôfago; bôca ampla, transversal, com o lábio dorsal mais desenvolvido do que o ventral; observa-se claramente uma projeção aculiforme no centro do lábio ventral; o *corpus* do esôfago tem a maior parte de seu comprimento envolvida pelo bulbo cefálico; êste é volumoso, apresentando as projeções mamiliformes para o interior do intestino. A cutícula é revestida de pequenos espinhos, dos quais DOLLFUS dá um desenho à parte por achá-los caráter de diferenciação de *I. ichthyocephalus* Artigas, 1926 que descreve sua espécie como sendo inerme. A extremidade caudal é cônica a subulada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,0 a 6,1 mm.

Largura — 0,23 a 0,32 mm.

Bulbo cefálico — 0,250 a 0,275 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus do esôfago* — 0,038 a 0,056 mm.

Bulbo esofagiano — 0,113 a 0,125 mm de diâmetro.

Vulva de 1,99 a 2,32 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,23 a 0,31 mm da extremidade caudal.

Poro excretor de 0,294 a 0,313 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso de 0,294 a 0,306 mm da extremidade cefálica.

Ovos — 0,147 a 0,161 X 0,112 a 0,124 mm.

Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,005 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus occidentalis* Schubart e de *Rhinocricus furvus* Schubart, Diplopoda. DOLLFUS ao descrever a espécie, dá apenas *Rhino-*

cricus sp. O material que lre fôra enviado por SCHUBART foi determinado posteriormente por êste.

Proveniência: Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Tipos: não há qualquer referência a tipos. O número 3.320 que consta na descrição original refere-se ao de coleta de Diplopoda, de SCHUBART. O material proveniente de Pedro Leopoldo encontra-se na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.581 e 27.582.

A nosso ver, o único caráter que afasta as fêmeas de *I. ichthyocephaloides* das de *I. ichthyocephalus*, é o comprimento da cauda, muito mais curta na espécie de DOLLFUS. O autor afirma não ter encontrado machos (pág. 183), mas à página 187 refere-se a êles ao fazer o estudo comparativo de *Ichthyocephalus almeidai*. Trata-se de um equívoco do autor, conforme ficou esclarecido na visita de TRAVASSOS à DOLLFUS, em 1958.

Ichthyocephalus egleri Travassos & Kloss, 1958

(Est. III)

Ichthyocephalus egleri Travassos & Kloss, 1958 c: 6, 10.

Ichthyocephalus egleri Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus egleri Leibersperger, 1960: 57.

Nematóides longos, filiformes, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo. A cutícula é recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal do que na ventral. A bôca é bilabiada, transversal e muito ampla; estoma em forma de funil. Esôfago com o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que também envolve o estoma. O bulbo esofagiano é piriforme, com os prolongamentos mamiliformes acentuados para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso envolvendo a base do mesmo. Aparêlho reprodutor das fêmeas didelfo anfidelfo, as extremidades distais dos ovários bem afastadas da abertura vulvar que se encontra um pouco abaixo do meio do corpo. Ovejetor dirigido para a extremidade cefálica, com os dois vestíbulos divergentes. Os ovos são aproximadamente esféricos, de casca espêssa e lisa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,30 a 6,53 mm.

Largura — 0,15 a 0,25 mm.

Largura da bôca — 0,10 a 0,12 mm.

Poro excretor de 0,106 a 0,137 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,28 X 0,175 a 0,195 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,050 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,087 X 0,081 a 0,093 mm.

Ânus de 0,37 a 0,53 mm da extremidade caudal.

Vulva de 1,80 a 2,82 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,120 a 0,149 X 0,076 a 0,080 mm.

Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,008 mm.

Os machos são muito desenvolvidos, atingindo quase o comprimento das fêmeas. A sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada; a cauda é cônica na base e subulada na extremidade distal. O testículo é longo, fletido na porção distal. Espículos em número de dois, de superfícies lisas, um longo e o outro muito mais curto e forte. Apresentam um gubernáculo hialino, pouco visível, sendo necessário dissecar a extremidade caudal para poder ver-lhe o contôrno.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 4 a 5,64 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Poro excretor a 0,125 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico 0,20 a 0,23 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,037 a 0,043 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,039 X 0,081 a 0,106 mm.

Ânus de 0,31 a 0,35 mm da extremidade caudal.

Espículo delgado — 0,347 a 0,450 mm.

Espículo largo — 0,187 a 0,231 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus insulsus* Broelemann (tipos), de *Eurinocricus goeldii* (Broelemann) e de *Trigoniulus lumbricinus* (Gestecker), Diplopoda.

Proveniência: Belém, Estado do Pará (tipos), e Estrada de Feira de Sant'Ana, Estado da Bahia, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.989 e 22.990, respectivamente.

I. egleri difere de *I. ichthyocephalus* pelos machos, quase tão compridos quanto as fêmeas, e nos espículos muito mais diferenciados em comprimento, os do primeiro com uma relação aproximada de 2:1 e os do segundo quase de 1:1.

Em relação a *I. ichthyocephaloides* pode-se levar em conta apenas a diferença no comprimento da cauda das fêmeas, diferença esta que não teria maior valor se se conhecesse o macho da espécie de DOLLFUS.

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959

(Est. IV)

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959: 4.

Corpo longo, com a cutícula recoberta de minúsculos espinhos na região esofagiana; a extremidade cefálica é tão larga quanto o corpo, e a extremidade caudal é subulada. A bôca é bilabiada, em posição transversal, sendo o lábio dorsal mais volumoso do que o ventral. Estoma afunilado, envolvido pelo bulbo cefálico o qual também encerra a parte anterior do *corpus* do esôfago e a musculatura que aciona os lábios. O esôfago é constituido de *corpus* sub-cilíndrico, dêle aparecendo, apenas, a porção posterior, e de um bulbo esofagiano esférico que apresenta as reentrâncias mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso também na base do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas pardas que ficam atrás do bulbo cefálico.

As fêmeas têm o aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo. O ovário posterior tem sua extremidade distal à altura da vulva e o anterior tem-na bem acima da mesma. Esta localiza-se aproximadamente no meio do corpo. Ovejetor dirigido para a extremidade cefálica. Ovos elipsóides, de casca lisa e espêssa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,69 a 5,97 mm.

Largura — 0,12 a 0,25 mm.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,27 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.

Bulbo esofagiano — 0,093 a 0,100 X 0,087 a 0,100 mm.

Ânus de 0,430 a 0,574 mm da extremidade caudal.

Vulva de 2,0 a 2,1 mm da extremidade caudal.

Ovejetor — 0,31 a 0,37 mm.

Ovos — 0,148 a 0,156 X 0,104 a 0,112 mm.

Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,012 mm.

Ovário anterior à base do esôfago 0,9 a 1,2 mm.

Ovário posterior à extremidade caudal 1,4 a 2,1 mm.

Os machos não são muito menores do que as fêmeas. O testículo tem a extremidade distal fletida. Espículos em número de dois, bastante curtos e pràticamente sub-iguais em comprimento, sendo um ligeiramente mais largo do que o outro. Possuem a superfície lisa. O gubernáculo é hialino, sendo difìcilmente distinguido no material montado. A extremidade caudal tende a subulada, não apresentando asas caudais, mas uma série de pequenas papilah pós-nais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,83 a 5,41 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Bulbo cefálico — 0,15 a 0,18 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,037 mm.

Bulbo esofagiano — 0,085 a 0,100 X 0,093 a 0,100 mm.

Anus de 0,300 a 0,445 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,093 a 0,112 mm.

Testículo à base do esôfago 1,0 a 1,3 mm

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus urucumui* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Aldeia dos índios Tapirapés, Rio Tapirapé (afluente do Rio Araguaia), Estado de Goiás, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 24.236 e 24.237 respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 24.238 a-g a 24.240 a-b.

I. antenori distingue-se de *I. ich hyocephalus* no maior desenvolvimento de seus machos e na porção livre do *corpus* mais reduzida. De *I. ichthyocephaloides* difere no maior comprimento da cauda da fêmea, e de *I. egleri*, principalmente nos espículos, os de *I. egleri* acentuadamente diversos entre si, ao passo que os de *I. antenori* são quase sub-iguais.

Paraichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958

Paraichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 5, 13.

Paraichthyocephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides do mesmo formato externo dos *Ich hyocephalus*. Também se localizam na porção inicial do intestino posterior dos diplópodos, logo atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. Como *Ichthyocephalus*, sua cutícula é revestida de diminutos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. Os machos apresentam um par de asas caudais e os seus espículos são sub-iguais em forma e tamanho, possuindo a superfície esculpida na porção mediana. O gubernáculo é pequeno e diáfano. As fêmeas têm seu aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo, com o ovejetor voltado para a extremidade cefálica. O poro excretor situa-se na base do *corpus* do esôfago.

Espécie-tipo: *Paraichthyocephalus artigasi* (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958. Outras espécies: *P. almeidai* (Dollfus, 1952) Travassos & Kloss, 1958; *P. hirsutus* sp. nov.

O gênero distingue-se imediatamente de *Ichthyocephalus* na proporção entre o comprimento do bulbo cefálico e a porção livre do *corpus* em *ichthyocephalus* esta proporção é maior do que 4:1 e em *Paraichthyocephalus* é de 1:1 a 2:1, dando-lhe o aspecto como si tivesse um *corpus* muito mais comprido. Outro caráter é a presença de asas caudais nos machos de *Paraichthyocephalus*, não havendo vestígio delas em *Ichthyocephalus*. Os espículos daquele gênero são sub-iguais em comprimento e forma, apresentando as extremidades com a superfície lisa e a porção mediana com aspecto granuloso ou esculpido, ao passo que os de *Ichthyocephalus* são diferenciados entre si, principalmente na forma, também podendo ser no comprimento.

Paraichthyocephalus artigasi (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958
(Est. V)

Ichthyocephalus artigasi Almeida, 1933: 1193, 1194.

Ichtyocephalus artigasi Skrjabin & col., 1951: 333.

Ichthyocephalus artigasi Dollfus, 1952: 154, 187.

Ichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Ichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 10.

Paraichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 13, 14, 17.

Ichthyocephalus artigasi Leibersperger, 1960: 53.

Nematóides longos, com a extremidade cefálica em forma de cabeça de peixe silurídeo e a cutícula recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal. A extremidade caudal é cônica e curta. Apresentam, como todos *Ichthyocephalidae*, o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma afunilado, a musculatura que aciona os lábios e parte do *corpus* do esôfago, deixando aparecer do mesmo a porção posterior. A bôca é transversal, bilabiada, sendo o lábio dorsal mais proeminente do que o ventral; possui um par de papilas, e os seus bordos são fortemente quitinizados. Bulbo esofagiano piriforme no qual se encontram as válvulas trituradoras; também apresenta os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso aproximadamente à mesma altura. Atrás do bulbo cefálico há um anel de glândulas pardas e volumosas que cobrem, parcialmente, o anel nervoso.

Aparêlho reprodutor feminino didelfo anfidelfo, o ovário posterior começando à altura da vulva e o anterior um pouco acima dos vestíbulos. Os ovos são elipsóides e esféricos, de casca lisa e espêssa. A vulva abre na região mediana do corpo.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 3,1 a 5,7 mm.

Largura — 0,16 a 0,28 mm.

Bôca cêrca de 0,087 mm.

Bulbo cefálico — 0,120 a 0,150 X 0,081 a 0,156 mm.

Porção livre do *corpus do esôfago* — 0,087 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,081 X 0,075 a 0,119 mm.

Poro excretor de 0,187 a 0,250 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,000 a 2,269 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,129 a 0,244 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,068 a 0,096 X 0,070 a 0,087 mm.

Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,004 mm.

Machos um pouco menores do que as fêmeas. Sua extremidade caudal é cônica, ligeiramente encurvada, provida de asas caudais e 8 pares de papilas, 4 pares pós e 4 pares pré-anais. Os espículos são de comprimento médio, sub-iguais em tamanho e em forma, com a superfície esculpida, exceto nas extremidades distais e proximais. Um gubernáculo pequeno e hialino. O testículo é longo, pouco diferenciado da vesícula seminal e do canal ejaculador.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,1 a 4,7 mm.

Largura — 0,13 a 0,24 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,068 X 0,069 a 0,100 mm.

Ânus de 0,068 a 0,144 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,24 a 0,364 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus cachoeirensis* Schubart, de *Schaphiostreptus buffalus* Schubart e de *Sooretama aguirrei* Schubart, Diplopoda. Em 1958, Travassos & Kloss deram como *habitat Rhinocricus pugio* (Broelemann), revelando-se, posteriormente, ser sinônimo de *R. cachoeirensis*. (O. Schubart det.).

Proveniência: Manguinhos, Paineiras e Grajaú, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Parada de Mendes (tipos), Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Fazenda Capim Fino (Município de Indaiatuba) e Usina Monte Alegre, Piracicaba, Estado de São Paulo; Maicuru, Estado do Pará; Sooretama (Município de Linhares), Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob o número 22.977.

Almeida, 1933, descreve os espículos como sendo bífidos nas pontas, mas exames posteriores mostraram que são simples.

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952) Travassos & Kloss, 1958
(Est. VI)

Ichthyocephalus Almeidai Dollfus, 1952: 185.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Ichthyocephalus almeidai Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 17.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos & Kloss, 1958 c: 13, 17.

Ichthyocephalus almeidai Osche, 1960: 436.

Ichthyocephalus almeidai Leibersperger, 1960: 51, 52.

A descrição e as figuras desta espécie feitas por Dollfus em 1952 são muito incompletas. Posteriormente viemos a encontrar material dessa espécie no Rio de Janeiro, sendo possível uma descrição melhor.

Ichthyocephalidae pequeno, com a diferenciação sexual pouco acentuada. A cutícula é finamente ondulada transversalmente, apresentando minúsculos espinhos na região cefálica, a partir da comissura dos lábios até uma extensão um pouco além da base esofagiana. A extremidade caudal é curta e cônica. Nas fêmeas a porção livre do *corpus* do esôfago é quase tão longa como o bulbo cefálico; já nos machos esta porção é ligeiramente maior do que 1. O intestino é sub-retilíneo. O poro excretor encontra-se na metade basal do *corpus* e o anel nervoso fica apoiado sôbre o bulbo esofagiano.

O aparelho reprodutor das fêmeas é didelfo anfidelfo, o ovário anterior iniciando-se à altura onde termina o ovejetor, e o posterior ligeiramente abaixo da vulva. Esta fica na região mediana do corpo. O ovejetor é bem visível e musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovos pouco numerosos.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 2,499 a 4,15 mm.

Largura — 0,10 a 0,31 mm.

Bulbo cefálico com cêrca de 0,081 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,069 a 0,075 mm.

Bulbo esofagiano — 0,044 a 0,062 mm de diâmetro.

Poro excretor a 0,119 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,005 a 1,65 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,10 a 0,26 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,074 a 0,098 X 0,060 a 0,078 mm.

Espessura da casca dos ovos cêrca de 0,004 mm.

Ovejetor com cêrca de 0,237 mm de comprimento.

Os machos são, pràticamente, do mesmo comprimento das fêmeas. Sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada, terminando em cauda cônica. Puderam ser observado dois pares de papilas maiores, pré-anais, e dois pares de papilas menores, pós-anais. Possuem dois espículos sub-iguais, muito delgados e longos, de estrutura granulosa no têrço mediano. O gubernáculo é muito pequeno e hialino. Apresentam duas pequenas asas caudais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 2,57 a 3,38 mm.

Largura — 0,086 a 0,208 mm.

Bulbo cefálico com cêrca de 0,106 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,087 mm.

Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.

Poro excretor a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,181 mm da extremidade cefálica.

Espículos — 0,430 a 0,540 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,919 a 1,120 mm.

Ânus de 0,050 a 0,100 mm da extremidade caudal.

Habitat: intestino posterior de *Spirostreptidae*, Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart). O material estudado por Dollfus foi coletado de *Hemigymnostreptus* sp. e de *Eumekius* sp. (= *Gymnostrep us*).

Proveniência: Santa Adélia, Estado de São Paulo (Dollfus); Paineiras, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

O autor da espécie não se refere aos tipos. Os números 3.281 e 3.282 são os números de coleta de Diplopoda, de SCHUBART.

P. almeidai difere de *P. artigasi* nos espículos mais longos e pelo gubernáculo muito menor e de contôrno mais irregular.

Paraichthyocephalus hirsutus sp. nov.
(Est. VII)

Ichthyocephalinae de corpo longo, delgado, com a cutícula recoberta de espinhos na região anterior, mais desenvolvidos na face dorsal do que na ventral e prolongando-se até a porção inicial do intestino. Não há asas laterais. A extremidade cefálica é característica de *Ichthyocephalus*, isto é, possui simetria bilateral e apresenta o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A porção dêste que fica a descoberto é de comprimento ligeiramente menor do que o do bulbo cefálico. O bulbo esofagiano é bem desenvolvido, nêle se encontrando as válvulas trituradoras que são grandes. Para o interior do intestino há os prolongamentos mamiliformes do esôfago. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto curto onde se acham as três glândulas anais. Poro excretor anterior ao bulbo esofagiano. Anel nervoso mais ou menos no meio da porção livre do *corpus*. Em *P. hirsutus* não se observam também as glândulas cefálicas que ficam acima do bulbo esofagiano, muito nítidas nas outras espécies.

O aparêlho reprodutor das fêmeas é didelfo anfidelfo. A vulva situa-se na região mediana do corpo e o ovejetor dirige-se para a extremidade anterior. Os ovos são grandes, com a casca lisa e espêssa, pouco numerosos. Cauda cônica alongada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,294 a 4,925 mm.
Largura — 0,150 a 0,250 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,100 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,056 a 0,062 mm de diâmetro.
Poro excretor de 0,225 a 0,258 mm da extremidade cefálica.
Anel nervoso de 0,163 a 0,194 mm da extremidade cefálica.
Ânus de 0,244 a 0,258 mm da extremidade caudal.
Vulva de 1,939 a 2,140 mm da extremidade caudal.
Ovejetor — porção esclerosada — 0,088 a 0,118 mm. — Porção musculosa — 0,149 a 0,225 mm.
Ovos — 0,112 X 0,068 a 0,072 mm.
Ovário anterior à base do esôfago — 1,149 a 1,307 mm.
Ovário posterior à extremidade caudal — 1,436 a 1,594 mm.

Não há grande diferença no comprimento dos machos e das fêmeas. Aquêles têm a cauda curta e cônica, ligeiramente encurvada. Possuem 2 pares de papilas pré-anais, 3 pares ad-anais e 4 pares pós-anais. Também apresentam as pequenas asas caudais características das espécies de *Paraichthyocephalus*. O aparêlho espicular é constituido de dois espículos muito longos e finos, ocupando quase 1/3 do comprimento do corpo; a sua estrutura é lisa nas extremidades e granulosa na porção mediana. Ficam apoiados em um gubernáculo hialino, apenas perfeitamente visível quando se disseca a extremidade caudal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,691 a 3,935 mm.
Largura — 0,150 a 0,220 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,094 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.
Ânus de 0,100 a 0,113 mm da extremidade caudal.
Espículos — 1,006 a 1,063 mm.
Testículo à base do esôfago — 1,321 a 1,450 mm.

Habitat: intestino posterior de *Spirostreptus* sp., Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart).

Proveniência: Corcovado, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na

Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.682 e 27.683, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 27.378, 26.682 a 27.685.

Os melhores caracteres de diferenciação de *P. hirsutus* das outras espécies do gênero, são muito mais longos. As fêmeas são mais difíceis de serem diferenciados: de *P. ar igasi* (Almeida, 1933) isso pode ser feito pela cauda — cônica curta na espécie de ALMEIDA e cônica alongada nesta espécie. De *P. almeidai* (Dollfus, 1952) a fêmea só pode ser diferenciada após a tomada de medidas.

Ransomnematidae (Travassos, 1930) Travassos & Kloss, 1960

Ransomidae Travassos, 1930: 163.
Ransomnemidae Sánchez, 1947: 280.
Ransonemidae Sánchez, 1947 (êrro): 287.
Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 517, 518.
Ransomnematidae Kloss, 1960: 52.
Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 244.

Os ransomnemas só começaram a ser classificados em 1929, quando TRAVASSOS lhes cria a sub-família *Ransomnematinae, Thelastomatidae,* nela incluindo os gêneros *Ransomnema* Artigas, 1926, *Carnoya* Gilson, 1898, *Rondonema* Artigas, 1926, *Angra* Travassos, 1929 (= *Angranema* Travassos, 1949), *Heth* Cobb, 1898 e *Cruznema* Artigas, 1927. Em 1930, o mesmo autor iniciou a separação dos nematóides parasitos menos evoluidos, de *Oxyuroidea,* achando que todos os parasitos de invertebrados deveriam aproximar-se de *Rhabdiatoidea* ou de outros grupos de nematóides de vida livre. Baseado nêsse ponto de vista, coloca em *Rhabdiatoidea* as famílias *Rhabditidae, Atractidae,* e outras, criando a família *Ransomnematidae* que aí inclui sem fazer qualquer comentário mais preciso sôbre a mesma. CHITWOOD, 1937 e CHITWOOD & CHITWOOD, 1950, não reconhecem a família, incluindo *Ransomnematinae* em *Atractidae, Oxyuroidea.* Já FILIPJEV, 1934 e FILIPJEV & STEKHOVEN JR., 1941, incluem *Ransomnematinae* em *Kathlaniidae,* família cujos machos apresentam ventosas pré-anal. Em 1946, DOLLFUS segue o ponto de vista de TRAVASSOS (1929), considerando os ransomnemas telastomatídeos, mas já em 1952 apoia CHITWOOD ao colocá-los em *Atractidae.* Em 1947, SÁNCHEZ volta a citar *Ransomnematidae,* colocando-a na sub-ordem *Rhigonematoidea* por ela criada naquela ocasião para os nematóides de artrópodos que apresentassem dois espículos e bôca trilabiada. SKJABIN e seus colaboradores (1951) põem *Ransomnematinae* em *Rhigonematidae.* Após TRAVASSOS, 1930 e SÁNCHEZ, 1947, a família *Ransomnematidae* só voltou a tomar forma mais definida em 1960, atraves dos trabalhos do primeiro e de KLOSS, esta separando definitivamente os parasitos de artrópodos dos demais nematóides, incluindo a família na ordem *Rhigonematiformes* cujos representantes apresentam um bulbo esofagiano bem desenvolvido, com válvulas trituradoras, e na super-família *Rhigonematoidea* cujos machos apresentam dois espículos, considerando-se a ventosa pré-anal um caráter de pouca importância para a classificação superior.

Os *Ransomnema idae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos; sua extremidade cefálica é bem mais larga do que o restante do corpo e apresenta simetria radial; o bulbo esofagiano é bem desenvolvido, redondo, nêle se localizando as válvulas trituradoras. O *corpus* é fusiforme, unido ao bulbo esofagiano por um istmo longo e sinuoso. Os machos apresentam dois espículos de comprimento e forma diferentes. Não possuem gubernáculo mas uma ventosa pré-anal cujo fundo é ocupado

por pequenos espinhos pilosos. As fêmeas têm a vulva localizada na metade posterior do corpo. Seus ovos têm a casca completamente lisa.

Ransomnematinae (Travassos, 1929) Chtwood, 1935

Ransoneminae Travassos, 1929 (êrro): 23.
Ransomneminae Artigas, 1929: 18, 19 62, 65, 89.
Ransomneminae Artigas, 1930: 31, 32.
Ransomneminae Chitwood, 1933: 17.
Ransomneminae Filipjev, 1934: 39.
Ransomneminae Chitwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chitwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chitwood, 1937: 74.
Ransomneminae Dollfus, 1946: 254.
Ransomneminae Sánchez, 1947: 281, 283, 284.
Ransomnematinae Chitwood & Chitwood, 1950: 18, 36, 119.
Ransomnematinae Skjabin & col., 1951: 325, 326, 333, 342, 343.
Ransomneminae Skrjabin & col., 1951: 333.
Ransomnematinae Dollfus, 1952: 146, 188, 199, 218, 223, 236.
Ransomnematinae Basir, 1956: 1, 2.
Ransoneminae Kloss, 1959 (êrro): 2.
Ransomnematinae Leibersperger, 1960: 2.
Ransomnematinae Kloss, 1960: 2.

Gênero-Tipo: *Ransomnema* Artigas, 1926. Único gênero da família.

Ransomnema Artigas, 1926

Ransomnema Artigas, 1926: 38.
Ransonema Travassos, 1929 (êrro): 23.
Ransomnema Artigas, 1929: 18, 65.
Ransomnema Artigas, 1930: 22.
Ransomnema Filipjev, 1934: 39.
Ransomnema Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 835 837, 843, 849.
Ransomnema Sánchez, 1947: 284.
....*Ransomnema* Skrjabin & col., 1951: 325, 333.
Ransomnema Dollfus, 1952: 146, 148, 149, 151, 188, 189, 198, 236.
Ransomnema Osche, 1960: 398, 423, 426, 431, 434.
Ransomnema Kloss, 1960: 52.

Nematóides de corpo filiforme, a extremidade cefálica bem mais larga do que a porção restante do corpo. A cutícula é inerme, sem asas laterais. Lábios salientes. O estoma possue formações quitinosas em seu interior. *Corpus* do esôfago fusiforme com a musculatura ondulada; istmo longo, delgado e sinuoso; bulbo redondo, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Não foi observado o poro excretor. Os machos apresentam uma ventosa pré-anal cujo fundo é revestido de pequenos espinhos pilosos. Os espículos são em número de dois, diferentes em tamanho e forma, o mais longo delgado e acentuadamente mais comprido do que o curto que mais parece um gubernáculo. O aparêlho reprodutor da fêmea é didelfo anfidelfo, a vulva localizada logo abaixo do ovário posterior, isto é, na metade posterior do corpo. Ovos grandes, pouco numerosos, com a casca lisa e espêssa. Espécie tipo: *Ransomnema ransomi* Artigas, 1926. Outras espécies: *R. longispiculum Artigas;* 1926; *R. macrocephalus* (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930; *R. communis* sp. nov.

Ransomnema ransomi Artigas, 1926

(Est. VIII)

Ransomnema ransomi Artigas, 1926: 38, 39, 41.
Ransonema ramsomi Travassos, 1929 (êrro): 23.
Ransomnema ransomi Artigas, 1929: 65, 69.
Ransomnema ransomi Filipjev & Stekhoven Jr. 1941: 843.
Ransomnema ransomi Skrjazin & col., 1951: 334.
Ransomnema ransomi Dollfus, 1952: 151, 188, 189, 192.
Ransomnema christiei Dollfus, 1952: 189. 14, 53.
Ransomnema christiei Osche, 1960: 421.
Ransomnema ransomi Leibersperger, 1960: 14,53.
Ransomnema christiei Leibersperger, 1960: 52.

Até hoje, a presente espécie só foi encontrada nos Estados de São Paulo e de Mato Grosso, Brasil. Foi examinada em

1926 por ARTIGAS, em 1952 por DOLLFUS que descreveu-a sob os nomes *R. ransomi* e *R. christiei*, e atualmente voltou a ser examinada por KLOSS, de material proveniente de São Luiz de Cáceres, Mato Grosso.

Os nematóides são pequenos, delgados, com a extremidade cefálica larga arredondada e a caudal cônica alongada. A cutícula é inerme e sem asas laterais. Os lábios são salientes. Estoma amplo, com formações irregulares esclerosadas nas paredes internas. O esôfago possue um *corpus* fusiforme, longo, com estriações transversais na sua musculatura; o istmo é longo, delgado e sinuoso; bulbo esofagiano redondo e bem desenvolvido, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Partindo do ponto de contato entre estoma e *corpus*, partem glândulas escuras, longas e unicelulares. O poro excretor não pode ser observado. O anel nervoso parece localizar-se na metade posterior do *corpus*. As fêmeas apresentam aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo, localizado na região mediana do corpo, acima da abertura vulvar; esta fica na metade posterior do corpo. Os ovos são grandes, pouco numerosos, de casca lisa e espêssa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,623 a 2 mm.
Largura — 0,086 a 0,165 mm.
Estoma — 0,024 a 0,038 mm.
Esôfago total — 0,319 a 0,380 mm.
Corpus do esôfago — 0,225 a 0,246 X 0,044 mm.
Istmo — 0,050 a 0,069 mm.
Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.
Ânus de 0,129 a 0,161 mm da extremidade caudal.
Vulva de 0,550 a 0,710 mm da extremidade caudal.
Ovos — 0,130 a 0,150 X 0,055 a 0,099 mm.

Os machos são ligeiramente menores do que as fêmeas. Apresentam a mesma forma de corpo, mas sua extremidade caudal é um pouco encurvada. Na face ventral, diante da abertura anogenital, há uma ventosa cujo fundo é revestido de pequenos espinhos de aspecto piloso; êsse fundo pode apresentar-se protraido ou não. Os espículos são de tamanho e forma desiguais. O mais longo tem início ao nível da margem inferior da ventosa, o que diferencia a espécie dos demais *Ransomnema*.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,378 a 1,52 mm.
Largura — 0,085 a 0,11 mm.
Estoma — 0,036 a 0,053 mm.
Esôfago total — 0,300 a 0,384 mm.
Corpus do esôfago — 0,200 a 0,246 X 0,034 a 0,044 mm.
Istmo — 0,056 a 0,077 mm.
Diâmetro do bulbo 0,050 a 0,059 mm.
Ânus de 0,119 a 0,154 mm da extremidade caudal.
Diâmetro da ventosa 0,026 a 0,032 mm.
Ventosa à extremidade caudal — 0,115 a 0,182 mm.
Espículo maior — 0,130 a 0,220 m..
Espículo menor — 0,069 a 0,090 mm.
Testículo à base do esôfago — 0,040 a 0,048 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus cachoeirensis* Schubart e de *R. punctatosfasciatus* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Remédios e Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; São Luiz de Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

Tipos inexistentes. Como o material de ARTIGAS proviera de Remédios, os autores preferem fazer os neotipos de material proveniente daquela região.

DOLLFUS descreveu a espécie como *R. christiei*, dando como caráter diferencial uma cauda mais curta da fêmea e ovos maiores. Refere como outra diferença, de que o espículo maior de *R. christiei* tem início no bordo posterior da ventosa, o que não se observaria em *R. ransomi*. Todavia, observando-se o desenho de ARTIGAS, nota-se que o espículo maior está parcialmente evaginado o que altera a posição da extremidade proximal do mesmo.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926

(Est. IX)

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926: 38, 40, 41.

Ransonema longispicula Travassos, 1929 (êrro): 23.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1929: 69, 70.

Ransomnema longespiculum Skrjabin & col., 1951 (êrro): 334.

Ransomnema longispiculum Dollfus, 1952: 151, 188, 191.

Ransomnema longispiculum Osche, 1960: 426.

Ransomnema longispiculum Leibersperger, 1960: 52, 53.

Nematóides com os caracteres gerais idênticos ao *R. ransomi*. A extremidade caudal da fêmea é cônica e subulada, e a do macho cônica alongada, terminando em ponto filiforme.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,479 a 1,85 mm.
Largura — 0,101 a 0,167 mm.
Lábios — 0,008 a 0,016 mm.
Estoma — 0,020 a 0,040 mm.
Esôfago total — 0,256 a 0,377 mm.
Corpus do esôfago — 0,181 a 0,231 X 0,050 mm.
Istmo — 0,056 a 0,085 mm.
Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.
Ânus de 0,094 a 0,146 mm da extremidade caudal.
Vulva de 0,438 a 0,650 mm da extremidade caudal.
Ovos — 0,130 a 0,164 X 0,095 a 0,116 mm.

Os machos apresentam o espículo mais desenvolvido iniciando a uma distância acima da ventosa pré-anal igual àquela que vai do ânus à mesma ventosa.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,393 a 1,72 mm.
Largura — 0,078 a 0,115 mm.
Lábios — 0,008 a 0,016 mm.
Estoma — 0,023 a 0,040 mm.
Esôfago total — 0,256 a 0,306 mm.
Corpus do esôfago — 0,165 a 0,194 X 0,038 a 0,050 mm.
Istmo — 0,056 a 0,069 mm.
Diâmetro do bulbo — 0,053 a 0,063 mm.
Ânus de 0,104 a 0,175 mm da extremidade caudal.
Diâmetro da ventosa — 0,034 a 0,048 mm.
Ventosa à extremidade caudal 0,250 a 0,315 mm.
Espículo maior — 0,377 a 0,520 mm.
Espículo menor — 0,060 a 0,100 mm.
Testículo à base do esôfago 0,062 a 0,144 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus* sp. e de *Rhinocricus padbergi* Verhoeff, Diplopoda.

Proveniência: Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro; Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Jacarepaguá e Manguinhos, Estado da Guanabara, Brasil.

Tipos inexistentes. Não foram feitos os neotipos pelas mesmas razões apresentadas no caso de *R. ransomi*.

A espécie é fàcilmente distinguida de *R. ransomi* pelo espículo maior dos machos e, após tomada de medidas, observa-se que a distância entre ânus e ventosa também é maior. As fêmeas das duas espécies não podem ser diferenciadas.

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930
(Est. X)

Rhabditis macrocephalus d'Udekem, 1859: 557, 560, 561, 566.

Isacis macrocephala Parona, 1896: 1.

Isakis macrocephala Artigas, 1929: 97.

Isakis macrocephala Artigas, 1930: 32.

Ransomnema macrocephala Artigas, 1930: 22.

Rhabditis macrocephalus Thomas, 1931: 32, 33.

Isakis macrocephala Skrjabin & col., 1951: 325.

Ransomnema macrocephala Skrjabin & col., 1951: 334.

Rhabditis macrocephalus Dollfus, 1952: 148.

Ransomnema macrocephalus Dollfus, 1952: 188, 189.

Ransomnema macrocephalum Leibersperger, 1960: 52.

A espécie é "inquirenda". Em conjunto, ela foi muito bem descrita por D'UDEKEM, porém o caráter vital de diferenciação das

espécies posteriores de *Ransomnema* não foi suficientemente representado, que é o espículo mais desenvolvido. O autor deu um desenho da extremidade caudal do macho, cuja porção superior termina bruscamente, não mostrando, assim, a localização exata da extremidade proximal dêsse espículo. Não há dúvida de que não se trata de *R. ransomi*, nem de *R. communis*, porém poderia ser o *R. longispiculum* descrito em 1926 por ARTIGAS. Essa dúvida também não é fàcilmente solvida, porque D'UDEKEM não dá nem a procedência do material. Cita como hospedador o *Julus terrestris* L., mas SCHUBART declara que, provàvelmente trata-se do *Julus scandinavius* Latzel, espécie mais comum na Europa central. O *J. terrestris* não ocorre na Europa ocidental.

As únicas medidas dadas pelo autor, são:

Comprimento total da fêmea — cêrca de 1 mm.

Largura da fêmea — cêrca de 0,18 mm.

Espermatozóides — 0,10 mm.

Ransomnema communis sp. nov.

(Est. XI)

Nematóides pequenos, filiformes, com a extremidade cefálica mais larga do que o resto do corpo, terminando em forma arredondada e apresentando simetria radial. A cutícula é lisa, inerme, sem asas laterais e ligeiramente estufada na "cabeça". Trilabiados. O estoma é amplo, com concreções esclerosadas nas paredes internas. Esôfago com o *corpus* fusiforme, longo, mostrando estriações transversais na musculatura; istmo estreito e sinuoso; bulbo redondo, bem desenvolvido. Intestino sub-retilíneo. O poro excretor não foi observado. Anel nervoso na região mediana do *corpus*. As fêmeas possuem o aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo, localizado anteriormente à vulva que abre na metade posterior do corpo. Ovejetor voltado para a extremidade cefálica. Ovos grandes, de casca lisa e espêssa, um pouco mais numerosos do que nas outras espécies de *Ransomnema*, talvez por ser a fêmea um pouco maior. A cauda é cônica.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total 2,140 a 2,441 mm.

Largura — 0,144 a 0,158 mm.

Estoma — 0,040 a 0,048 mm.

Esôfago total — 0,419 a 0,444 mm.

Corpus do esôfago — 0,294 a 0,306 X 0,069 a 0,075 mm.

Istmo — 0,059 a 0,075 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,069 a 0,081 mm.

Ânus de 0,144 a 0,158 mm da extremidade caudal.

Vulva de 0,790 a 1,038 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,156 a 0,164 X 0,076 a 0,096 mm.

Os machos são um pouco menores do que as fêmeas. Apresentam a extremidade caudal encurvada e a cauda cônica alongada, terminando em filamento. Possuem um espículo longo e um curto, além de uma ventosa pré-anal característica do gênero.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,953 a 2,111 mm.

Largura — 0,086 a 0,129 mm.

Estoma cêrca de — 0,040 mm.

Esôfago total — 0,369 a 0,395 mm.

Corpus do esôfago — 0,250 a 0,275 X 0,050 a 0,075 mm.

Istmo — 0,056 a 0,063 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,075 mm.

Ânus de 0,208 a 0,219 mm da extremidade caudal.

Diâmetro da ventosa — 0,040 a 0,052 mm.

Ventosa à extremidade caudal — 0,392 a 0,408 mm.

Espículo maior — 0,276 a 0,296 mm.

Espículo menor — 0,076 a 0,100 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,138 a 0,187 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus electrofasciatus* Schubart (tipos) e de *R. nodulipes* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Cachimbo, Estado do Pará (tipos), e Urucum, Estado de Mato Grosso, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.770 e

27.771, respectivamente; paratipos na mesma Coleção, sob os números 21.726, 21.770 a 27.774.

A espécie difere das demais, principalmente, pela altura em que se insere a extremidade proximal do espículo mais longo: imediatamente acima da ventosa pré-anal. Os exemplares também são um pouco maiores do que os das outras espécies o que talvez, não tenha maior importância, porém a vulva fica mais afastada da extremidade caudal do que a de *R. ransomi* e de *R. longispiculum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Im 2. Kapitel des Abrisses ueber Darmlebenden Nematoden der Arthropoden werden die Arten der Familien *Ichthyocephalidae* und *Ransomnematidae* beschrieben, die der Ober-Familie *Rhigonematoidea, Rhigonematiformes* angehoeren. Im ganzen sind es 4 *Ichthyocephalus*-Arten, 3 *Paraichthyocephalus*-Arten, darunter eine neu-beschriebene, und 4 *Ransomnema*-Arten, davon *R. macrocephalus* als "inquirenda" betrachte wird. Auch unter Ransomnema wird eine neue Art beschrieben.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, J.L.
1933 — Nouveau nématode parasite de myriapodes du Brésil: *Ichthyocephalus artigasi* n. sp. *C. R. Sc. Soc. Biol.*, 114: 1193-1194, 2 figs.

ARTIGAS, P.
1926 — Nematóides de invertebrados (II). *Bol. Biol.*, 2: 38-44, 9 figs.

ARTIGAS, P.
1926 — Nematóides de invertebrados (III). *Bol. Biol.*, 21: 59-71, 15 figs.

ARTIGAS, P.
1929 — *Systematica dos nematoides dos arthropodos*. These de Doutaramento. 113 pags. 45 figs. S. Paulo.

ARTIGAS, P.
1930 — Nematóides dos gêneros *Rhigonema* Cobb, 1898 e *Dudekemia* n. gn., (Nematoda: *Rhigonemidae* n.n.). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 19-30, ests. 8-14.

ARTIGAS, P.
1930B — Sôbre um novo gênero de nematoides, *Clementeia*, e uma nova espécie, *Clementeia clementei*, parasita de julideos (Nematoda: *Thelastomidae*). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 31-34, est. 15.

BASIR, M.A.
1956 — Oxyuroid parasites of arthropoda. *Zoologica*, 38 (106), 79 pags. 13 ests.

CHITWOOD, B.G.
1933 — A synopsis of the nematodes parasitic in insects of the family *Blattidae*. *Zeitschr. Parasitenk.*, 5: 14-50, 59 figs.

CHITWOOD, B.G.
1935 — Nomenclatorial Notes, I. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 2(1): 51-54.

CHITWOOD, B.G.
1937 — A revised classification of the Nematoda. *Pap. Helm., Jub. K.J. Skrjabin*: 69-80.

CHITWOOD, B.G. & CHITWOOD, M.B.
1950 — *An introduction to Nematology*, 1, 213 pags., 145 figs. Edição revisada. Baltimore.

DOLLFUS, R. Ph.
1946 — *Parasites* (animaux et végétaux) *des Helminthes*. Encyclopédie Biologique, XXVII. 482 pags., 373 figs. Paris.

DOLLFUS, R.Ph.
1952 — Quelques *Oxyuroidea* de myriapodes. *Ann. Parasit.*, 27 (1-2-3): 143-236, 101 figs.

FILIPJEV, I.N.
1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smith. Misc. Coll.*, 89 (6): 1-63, 8 ests.

FILIPJEV, I.N. & STEKHOVEN JR., J.H.S.
1941 — *A manual of agricultural Helminthology*. 878 pags. 460 figs. Leiden.

KLOSS, G.R.
1959 — Nematodeos parasitando *Hydrophilidae* (Coleoptera) dos arredores de Belém (Estado do Pará, Brasil). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zoologia, 21: 19 pags. 5 ests.

KLOSS, G.R.
1960 — Organização filogenética dos nematóides parasitos intestinais de artrópodos. *Atas Soc. Biol.* Rio de Janeiro, 4 (4): 51-55.

LEIBERSPERGER, E.
1960 — Die *Oxyuroidea* der europäischen Arthropoden. Parasit. Schriftenr., 11, 150 pags., 39 figs.

OSCHE, G.
1960 — Systematische, morpohogische und parasitophyletische Studien an parasitischen *Oxyuroidea* (Nematoda) exotischer Diplopoden. (Ein Beitrag zur Morphologie des Sexualdimorphismus). *Zool. Jahrb.*, 87 (4-5): 395-440, 13 figs.

PARONA, C.
1896 — Di alcuni nematodi dei Diplopodi. *Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ.* Genova, 44: 1-6, 1 est.

SÁNCHEZ, A.S.
1947 — Nematodes parasitos intestinales de los artropodos en España. *Rev. Ib. Parasit.*, 7 (2): 279-332, 9 ests.

SÁNCHEZ, A.S.
1955 — *Julinea grantensis* n.gn.n.sp. (Nematoda: *Rhigonematidae*). Pasito intestinal de *Julus terrestris* L. en Granada. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 887-892, 6 figs.

SINGH, K.S.
1955 — Two new species of nematodes from a milliped from India. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 35-34.

SKRJABIN, K.I., SCHIKHOBALOVA, N.P. & MOSGOVOI, A.A.
1951 — *Catálogo dos nematóides parasitos*, II: 631 pags., 243 figs., Moscou.

THOMAS, L.J.
1931 — *Rhigonema nigella* spec. nov., a nematode and its plant commensal, *Enterobrus* sp., from the milliped. *J. Parasit.*, 17: 30-34, est. 3 e 4.

TRAVASSOS, L.,
1929 — Contribuição preliminar à systematica dos nematodeos dos arthropodos. *Supl. Mem. Inst. Osw. Cruz*, 5: 19-25, 12 figs.

TRAVASSOS, L.,
1930 — Pesquizas helminthologicas realisadas em Hamburgo. VII. Notas sobre os *Rhabdiasoidea* Railliet, 1916 (Nematoda). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (3): 161-181, est. 51-57.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958a — Nematodeos da artrópodos, 13.ª nota. *Atas Soc. Biol.* Rio de Janeiro, abril-maio: 20-21.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958b — Nematódeos de invertebrados, 14.ª nota. *Atas Soc. Biol.* Rio de Janeiro, junho: 27-30.

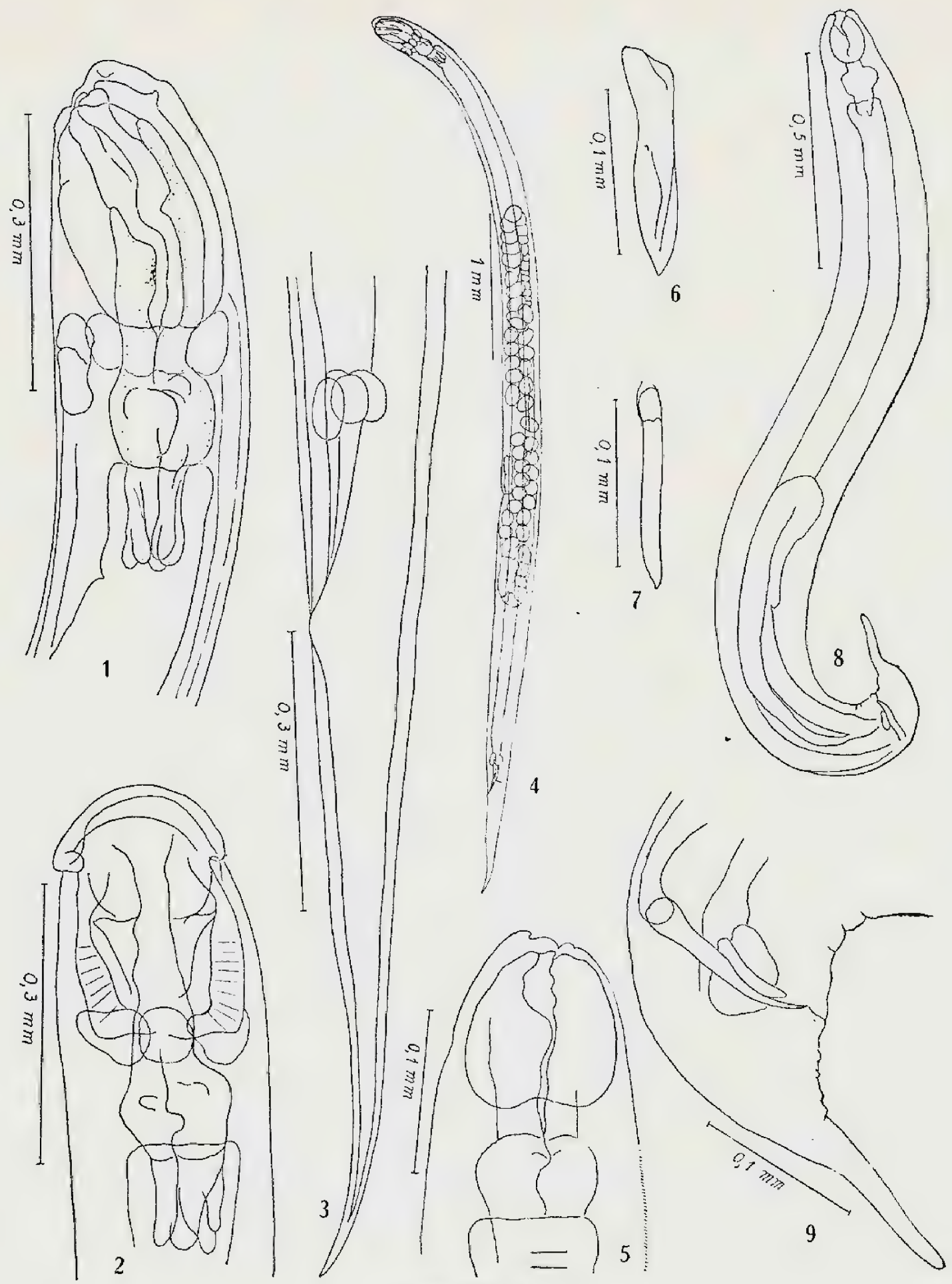
TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958c — *Ichthyocephalidae* família nova (Nematoda). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zool., 17, 19 pags. 5 ests.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1959 — Nematódeos de artrópodos. *Atas Soc. Biol.* Rio de Janeiro, 3 (4): 4-5.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — *Sôbre o gênero Rondonema Artigas*, 1926 (*Nematoda*). Livro Hom. Dr. E. Caballero y Caballero: 513-519, 10 figs. México.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — Compêndio dos nematóides parasitos intestinais de artrópodos. I. *Cephalobiidae*, *Robertiidae* e *Rhigonematidae*. *Arq. Mus. Nacional*, L: 237-303, 176 figs.

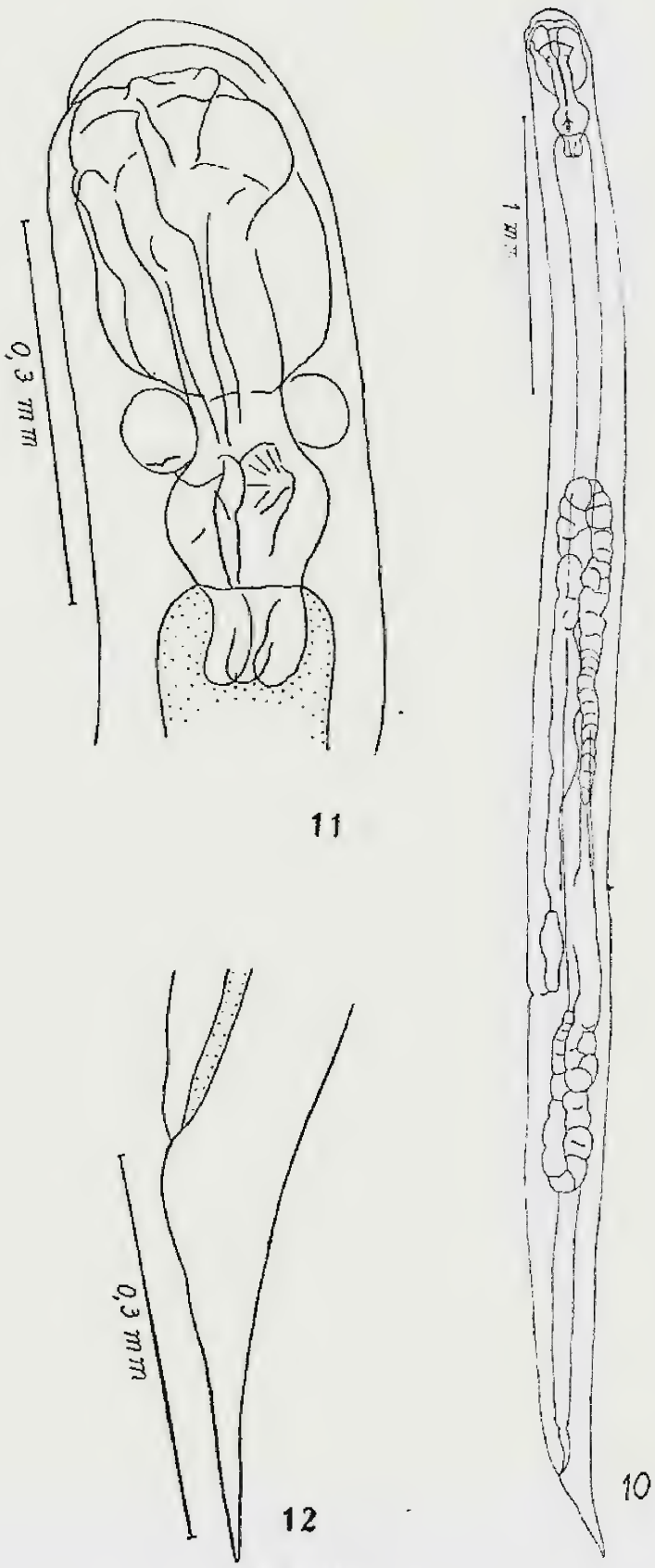
d'UDEKEM, M.
1859 — Notice sur quelques parasites du *Julius terrestris*. *Bull. l'Acad. Roy.*, VII, 2eme sér.: 552-566, 2 est.



ESTAMPA 1

Ichthyocephalus ichthyocephalus Argtigas, 1926 (originais).

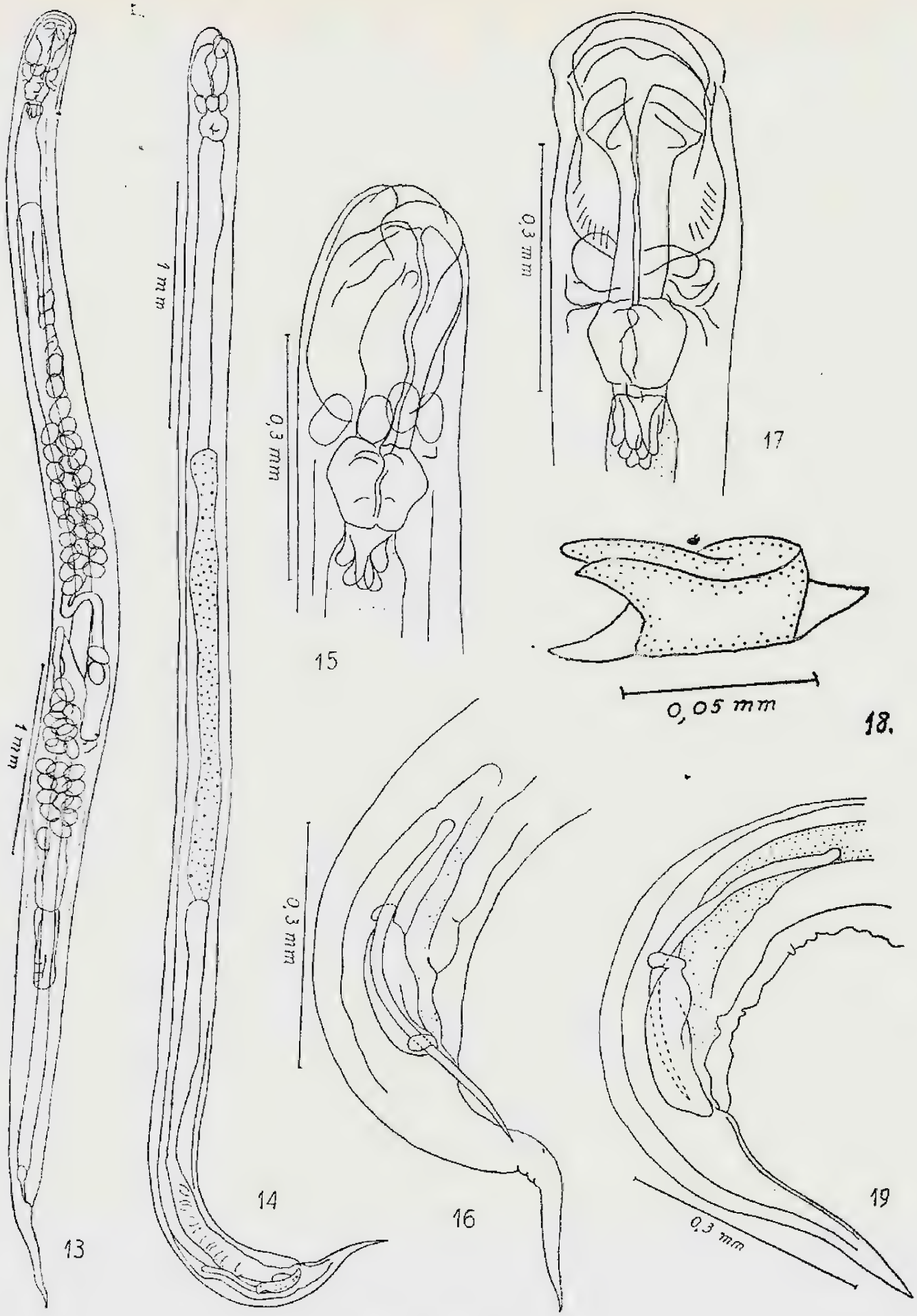
Fig. 1 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 2 — Extremidade cefálica, vista ventral; fig. 3 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 4 — Fêmea, total; fig. 5 — Extremidade cefálica do macho; fig. 6 — Espículo mais largo; fig. 7 — Espículo mais delgado; fig. 8 — Macho, total; fig.9 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 2

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952 (originais).

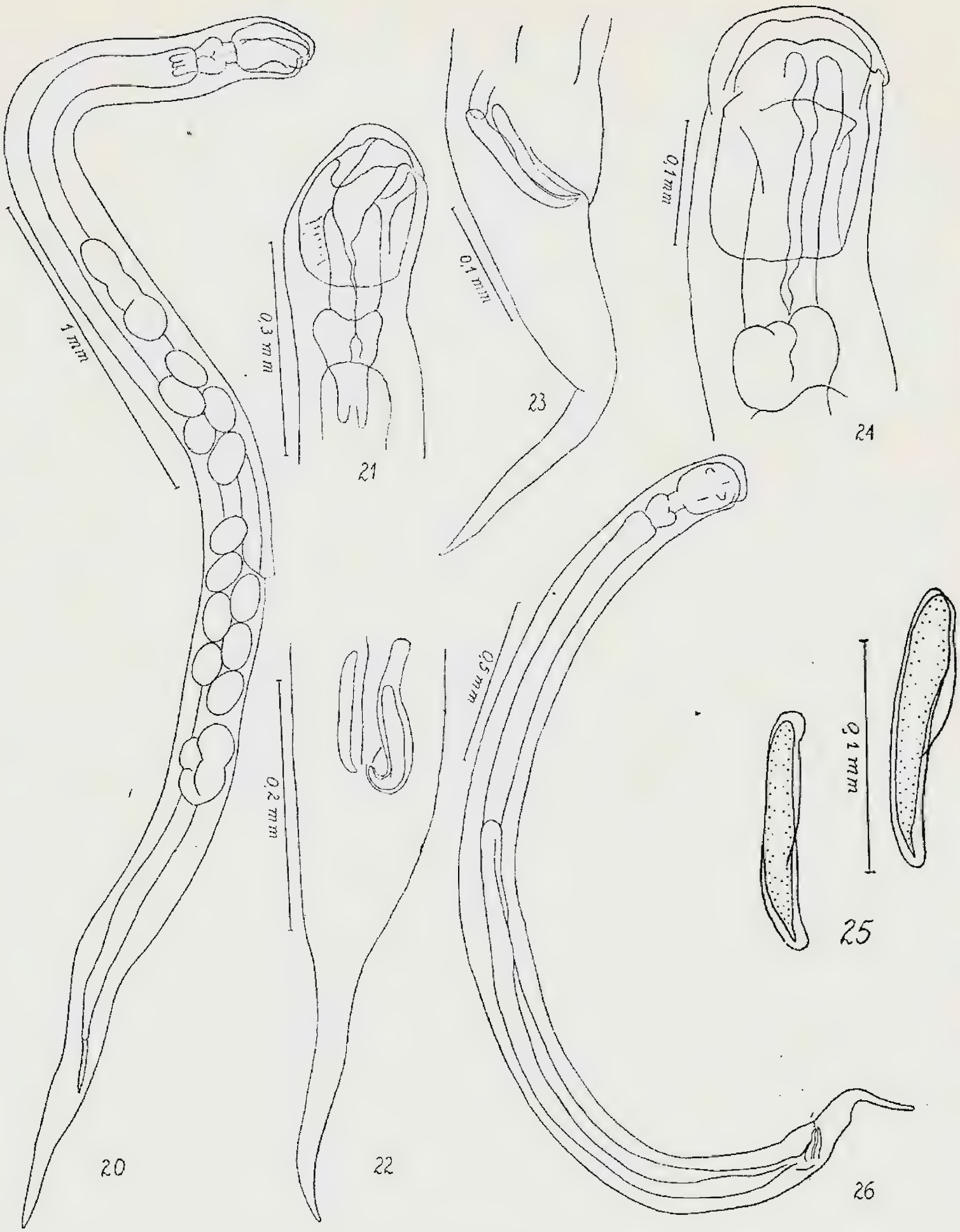
Fig. 10 — Fêmea, total; fig. 11 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 12 — Extremidade caudal da fêmea.



ESTAMPA 3

Ichthyocephalus egleri Travassos & Kloss, 1958 (originais).

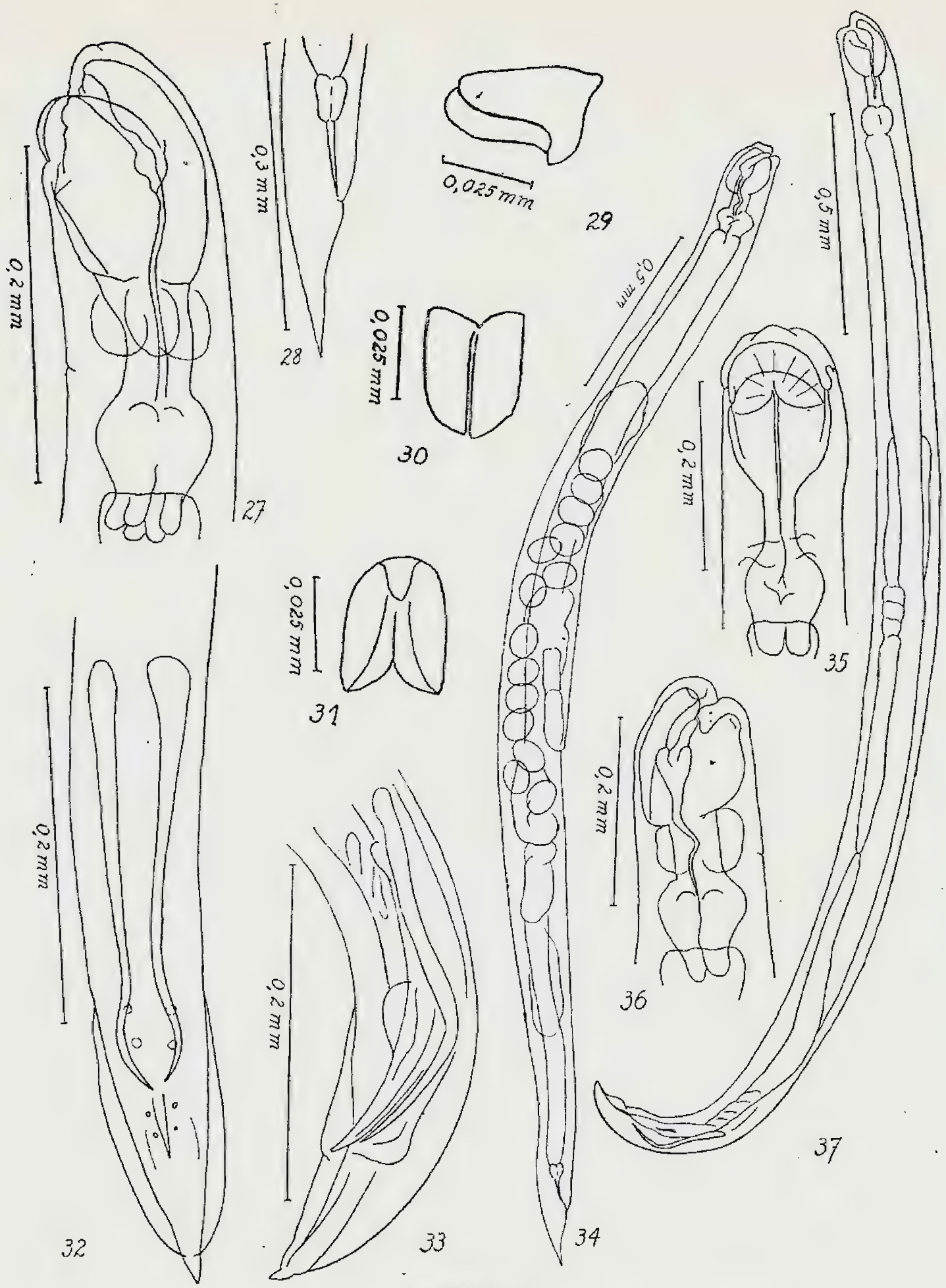
Fig. 13 — Fêmea, total; fig. 14 — Macho, total; fig. 15 — Extremidade caudal do macho, mostrando o espículo delgado parcialmente extrovertido; fig. 17 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 18 — Gubernáculo; fig. 19 — Extremidade caudal do macho, com os espículos retraídos.



ESTAMPA 4

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959 (originais)

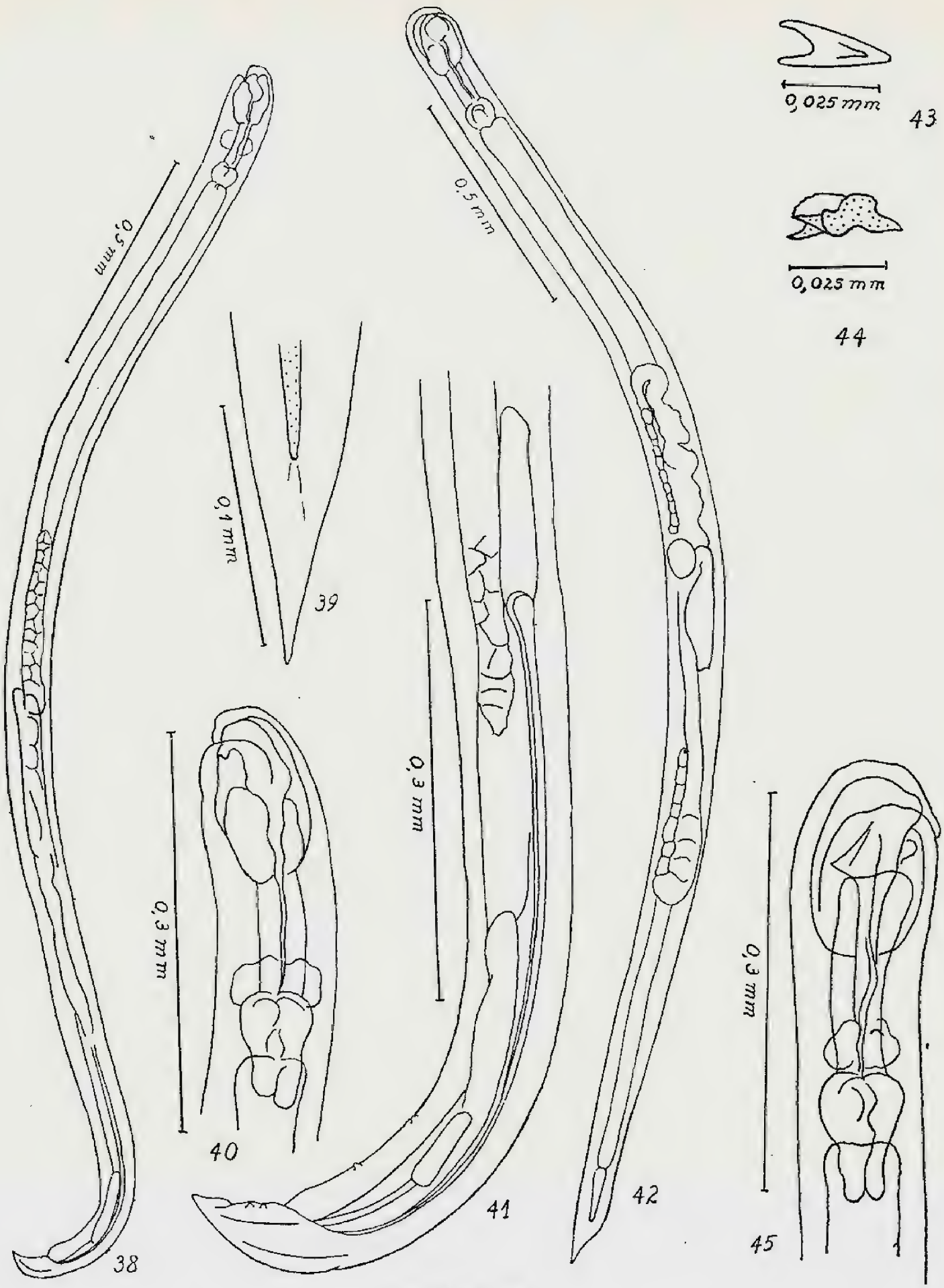
Fig. 20 — Fêmea, total; fig. 21 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 22 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 23 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 24 — Extremidade cefálica do macho; fig. 25 — Espículos; fig. 26 — Macho total.



ESTAMPA 5

Paraichthyoceyhalus artigasi (Almeida, 1933) (originais).

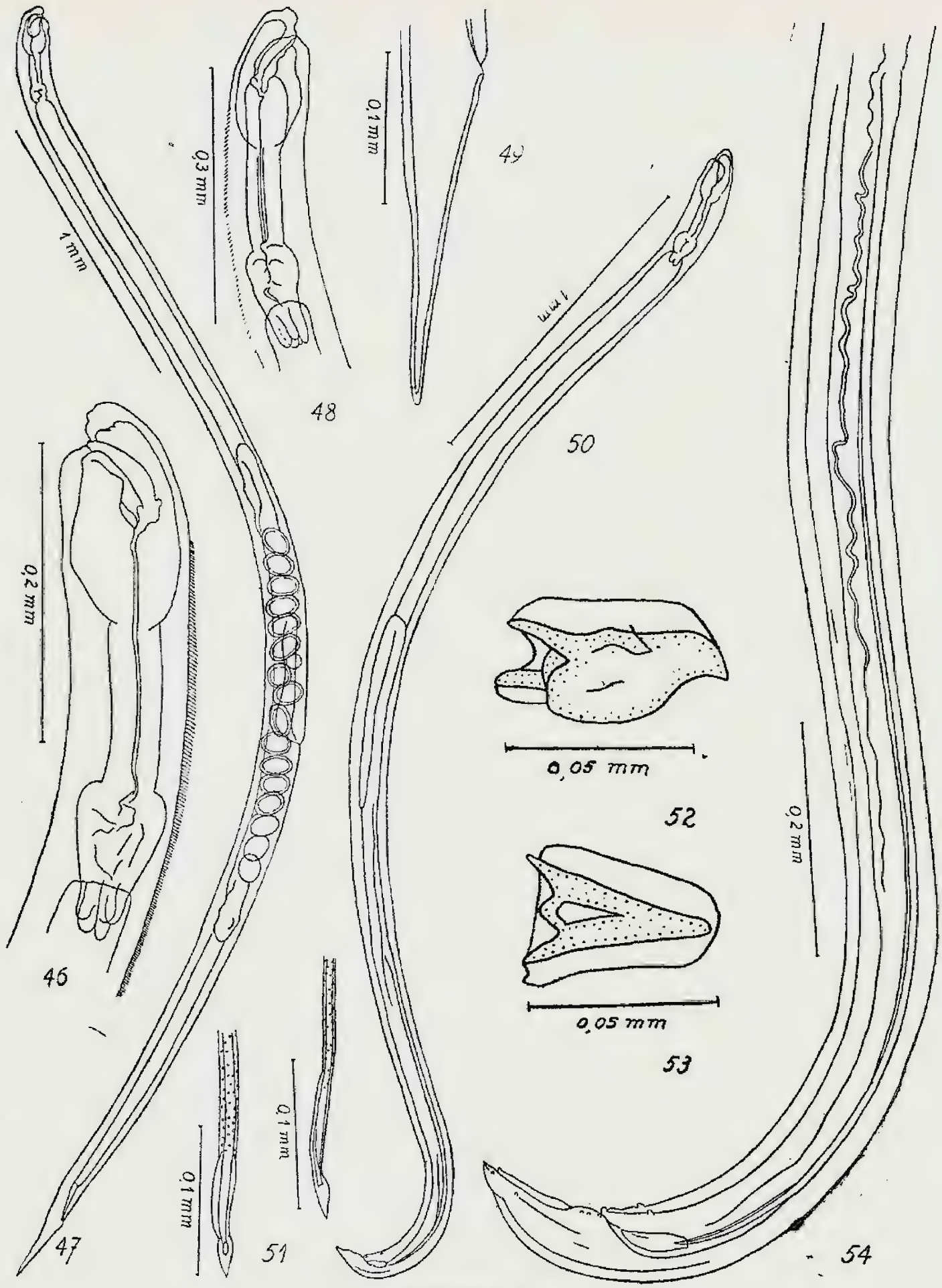
Fig. 27 — Extremidade cefálica do macho; fig. 28 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 29 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 30 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 31 — Gubernáculo, vista ventral; fig. 32 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 33 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 34 — fêmea, total; fig. 35 — Extremidade cefálica da fêmea, vista ventral; fig. 36 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 37 — Macho, total.



ESTAMPA 6

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952) (originais).

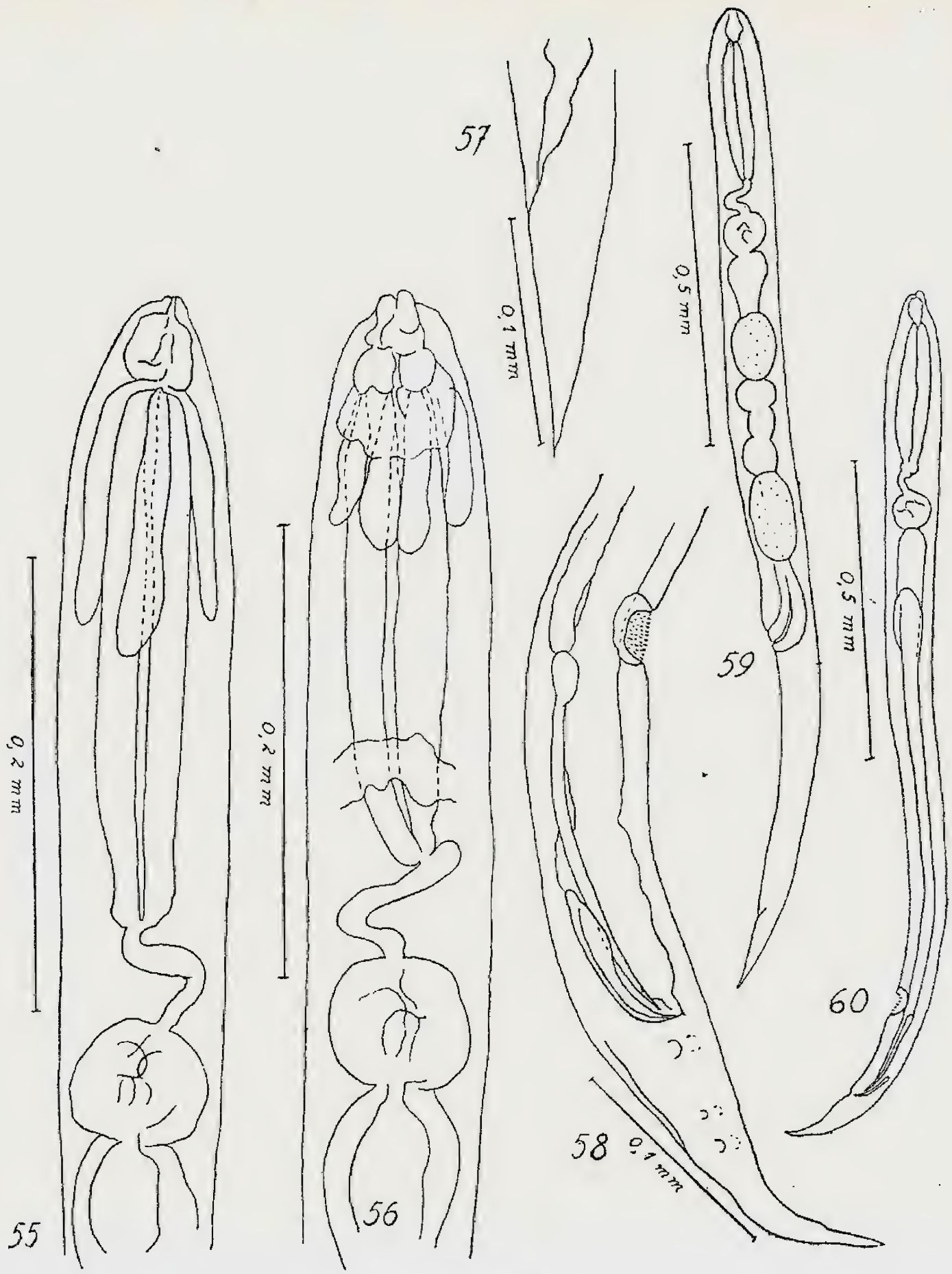
Fig. 38 — Macho, total; fig. 39 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 40 — Extremidade caudal do macho; fig. 41 — Extremidade caudal do macho; fig. 42 — Fêmea, total; fig. 43 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 44 Gubernáculo, vista lateral; fig. 45 — Extremidade cefálica da fêmea.



ESTAMPA 7

Paraichthyocephalus hirsutus sp. n.

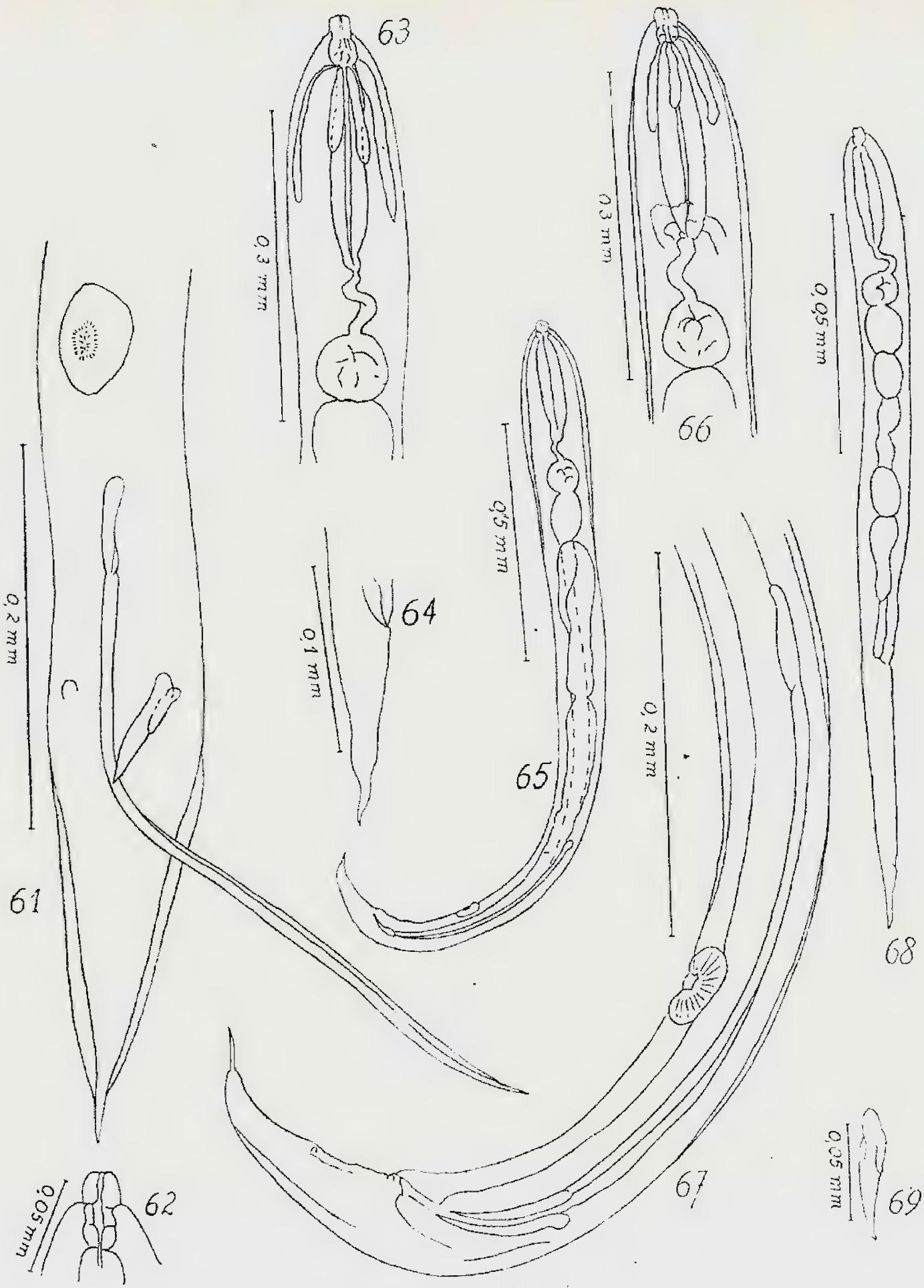
Fig. 46 — Extremida defálica do macho; fig. 47 — Fêmea, total; fig. 48 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 49 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 50 — Macho, total; fig. 51 — Pontas dos espículos; fig. 52 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 53 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 54 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 8

Ransomnema ransomi Artigas, 1926 (originais).

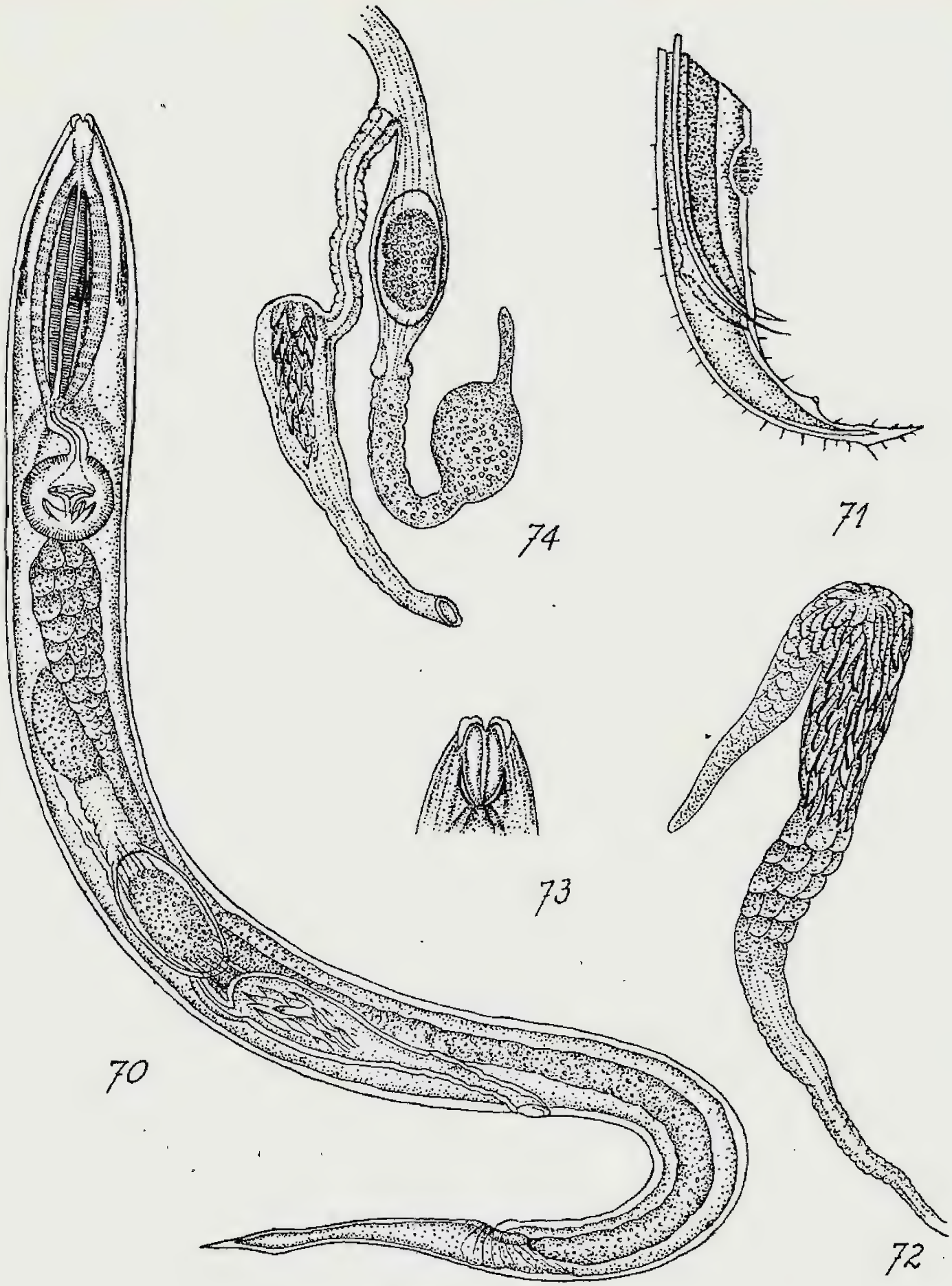
Fig. 55 — Extremidade cefálica do macho; fig. 56 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 57 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 58 — Extremidade caudal do macho; fig. 59 — Fêmea total; fig. 60 — Macho total



ESTAMPA 9

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926 (originais).

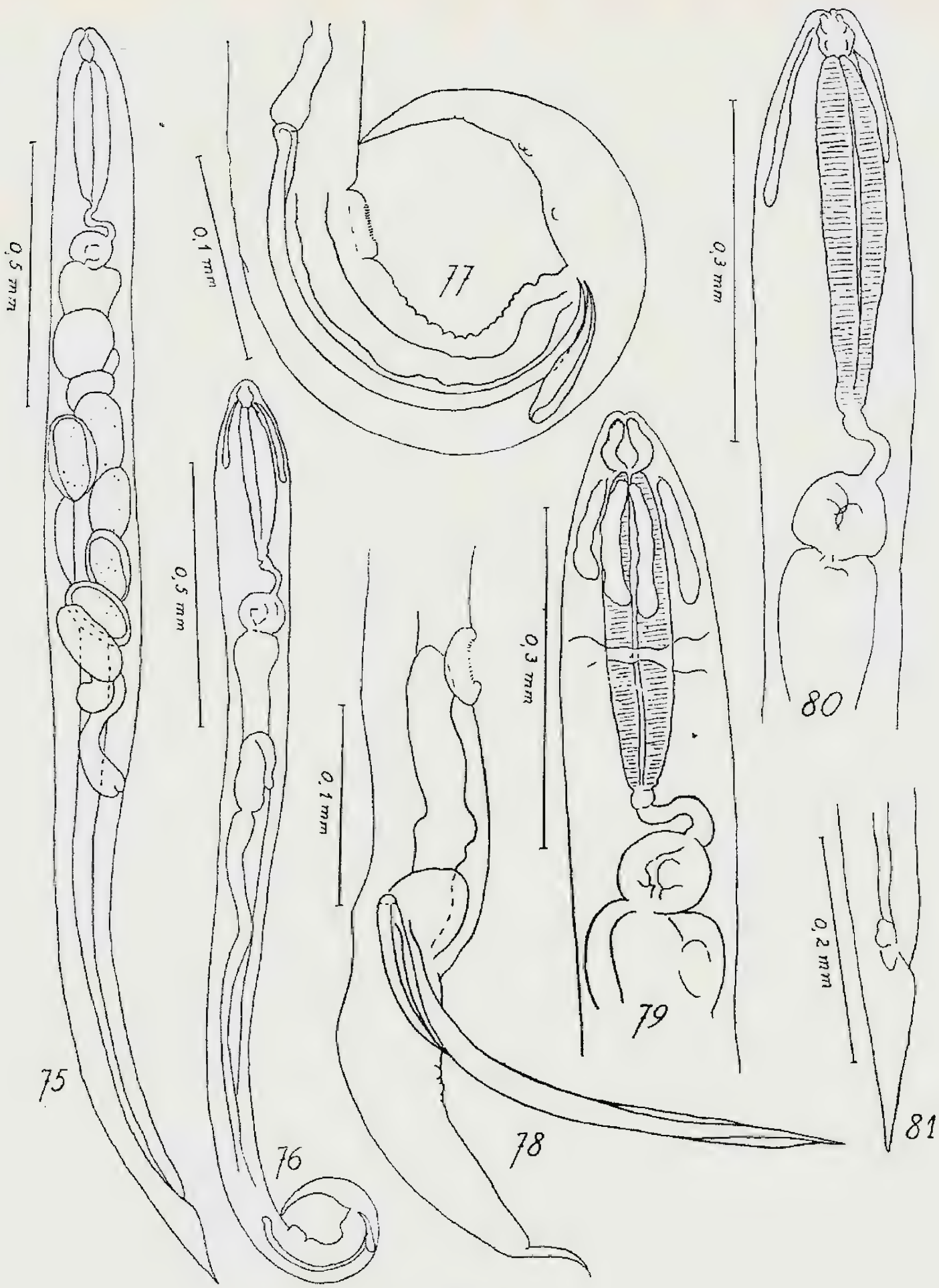
Fig. 61 — Vista ventral da extremidade caudal do macho; fig. 62 — Bôca do macho; fig 63 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 64 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 65 — Macho total; fig. 66 — Extremidade cefálica do macho; fig. 67 — Vista lateral da extremidade caudal do macho; fig. 68 — Fêmea total; fig. 69 — Espículo menor.



ESTAMPA 10

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem 1859) Artigas, 1930 (Apup d'Udekem).

Fig. 70 — Fêmea total; fig. 71 — Extremidade caudal do macho; fig. 72 — Testículo; fig. 73 — Estoma; fig. 74 — Aparêlho eprodutor da fêmea (parcial).



ESTAMPA 11

Ransomnema communis sp. n.

Fig. 75 — Fêmea total; fig. 76 — Macho total; fig. 77 e 78 — Extremidade caudal do macho; fig. 79 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 80 — Extremidade cefálica do macho; fig. 81 — Extremidade caudal da fêmea.

ON THE SYSTEMATICS OF THE GENUS *LITTOROPHILOSCIA* HATCH (ISOPODA, ONISCIDAE). (1)

(Whith 39 figures)

ALCEU LEMOS DE CASTRO
Museu Nacional — Rio de Janeiro

Introduction

In this paper the rank of genus is proposed for the subgenus *Littorophiloscia* Hatch, 1949 (type species: *Philoscia richardsonae* Holmes and Gay). A generic diagnosis is given and the distinctive characteres from its closely related genera are showed. Two other previously known species are here included and described: *L. compar* (Budde-Lund) (with the subspecies *compar* and *culebrae* (Moore) and *L. vittata* (Say).

The author wishes to express his sincere thanks to Dr. MILTON A. MILLER, of the Department of Zoology, University of California, Davis, for research facilities and for much helpful advice and criticism during the course of investigation. Thanks are also due to Dr. FENNER, A. CHACE JR. and Dr. THOMAS E. BOWMAN, of the Division of Marine Invertebrates, U.S. National Museum, for research facilities and loan of specimens.

The genus Littorophiloscia Hatch

The three American species proposed to be placed into this genus are all previously but insufficiently known up to date (except *L. compar*) and have been placed in different systematic positions. Thus apparently the affinities among them never were observed before. Careful study of these species has showed that they are morphologically very closely allied and inhabiting the same ecological situations, justifying their position in a same and distinct genus. It seems rather probable that *Philoscia culebroides* Van Name and *P. nomae* Van Name from Galapagos islands may also belong to the same genus.

Philoscia richardsonae Holmes and Gay and *P. culebrae* Moore have been placed into the genus *Halophiloscia* Verhoeff by VAN NAME (1936), VANDEL (1945 and 1949) and ARCANÇELI (1948) based on the fact that these species are also littoral and on some morphological characteres showed in the insufficient descriptions and illustrations, although nothing was known on the aspect of the genital appendage and the endopodites of the first male pleopods. HATCH (1947) has maintained the first mentioned species into the genus *Philoscia* Latreille and instituted for it the subgenus *Littorophiloscia* without sufficient characterization.

LEMOS DE CASTRO (1958) has transferred *P. culebrae* to *Alloniscus* Dana, a heterogeneus genus requiring a careful revision, by comparison with its closely allied form from Orchila, Venezuela, identified by VANDEL as *A. compar* Budde-Lund. But the male specimen described by VANDEL is quite different from the typical species of *Alloniscus*. Although VANDEL (1952) had conservated the Budde-Lund's species into this genus, he declares in a letter: "Il se pourrait, en effect, que le

1) This research was carried out while holding a John Simon Guggenheim Memorial Foundation Fellowship.

genre *Alloniscus* soit heterogene. En tout cas, *A. compar* B.L. est notablement different des grandes especes d'*Alloniscus*, telles que *pigmentatus* B.L. et *pallidulus* B.L. In recent paper, ARCANGELI (1958) affirms that the specimen from Orchila does not correspond to *A. compar* and belong to a different genus. Really, it certainly is not a *Alloniscus*, but it probably corresponds to the Budde-Lund's species. It is necessary to emphasize that Orchila is a locality very near from La Mck and Caracas (type localities of *A. compar*). A rank of subspecies of *L. compar* is here given for *P. culebrae* Moore.

Philoscia vittata Say has been considered either a species near to *Philoscia muscorum* Scopoly or merely a variety of this species. But *P. vittata* never was well described or figured so far and many of the references to Say's species might be referred to *P. muscorum*.

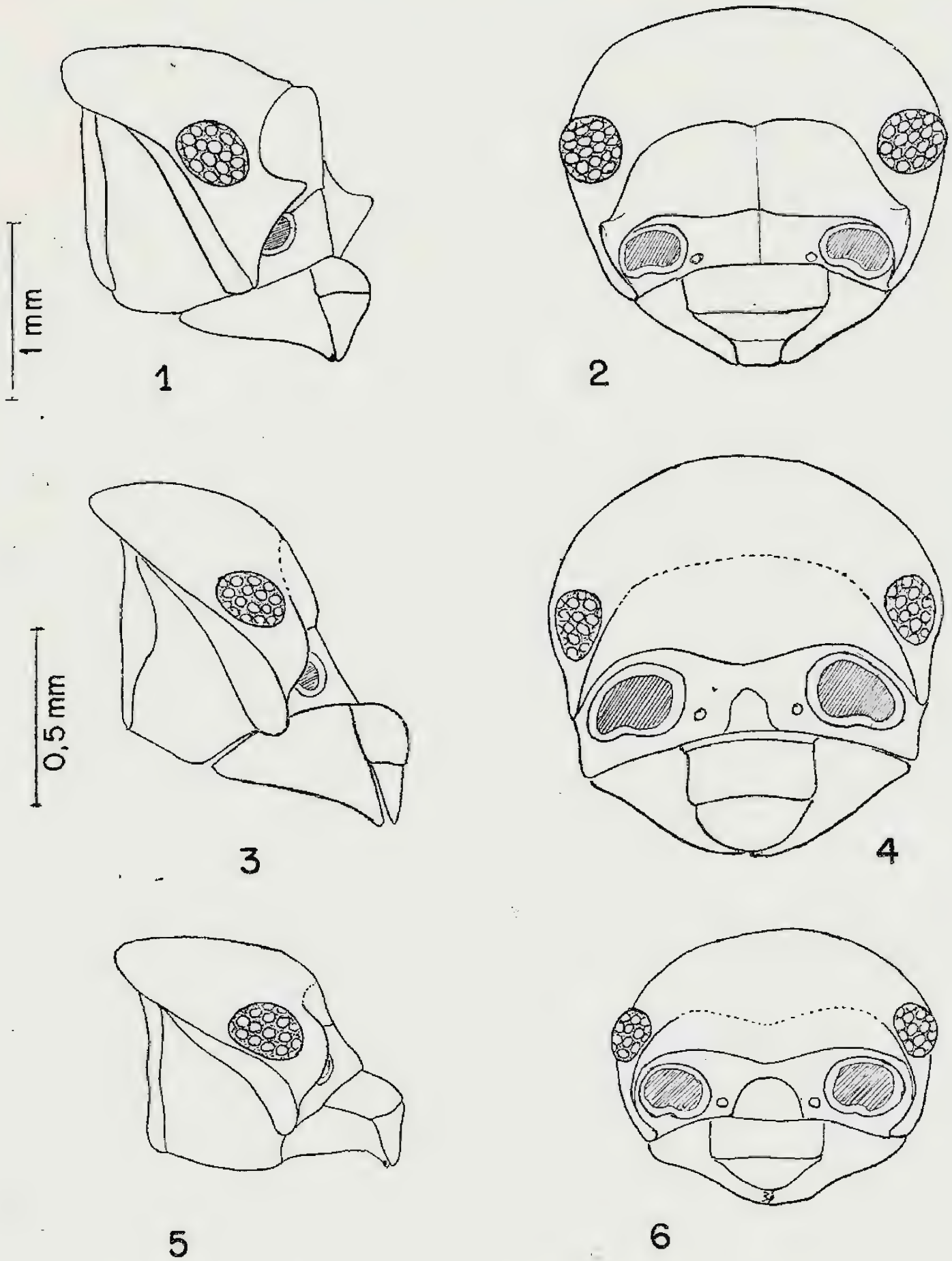
Judging by the Budde-Lund's generic diagnosis and by some typical species of *Alloniscus*, the three species in question show some important differences that it become inadmissible to place them in this genus. Indeed, it is very hard at first to admit that so fragile and small species can be placed in a same genus together with large strong, very convex, and somewhat conglobating species as *A. convexus* Dana, *A. pigmentatus* B. L., *A. pallidulum* B. L., etc. Although showing affinities with *Alloniscus* in some characteres such as the aspect of the maxillipeds, the sensorial organs of the integument, presence of "dactylian organ", etc., the species of *Littorophiloscia* bear some differences that seem to be of generic importance. They reach very small size (5 to 6 mm), with the body much more elongated and less convex, the abdomen always distinctly narrower than the thorax, and the abdominal epimera relatively much shorter than the typical species of *Alloniscus* Besides the structure of the pleopods is quite different.

The general aspect of the body, the head with short and downward directed lateral lobes, and the two first male pereopods with the propodus and carpus noticeably tumid remember *Halophiloscia* Verhoeff, but the genital apophysis and the first male pleopods show remarkable differences. In *Halophiloscia* the genital apophysis is profoundly bifurcated at its extremity, a primitiv character representing a rest of the doubled genital apophysis of the marine forms. In *Littorophiloscia* the genital apophysis follow the general type of the Oniscinae, although *L. compar* has the extremity of this organ shortly bilobed, the deferent canals opening, however, at the habitual lateral position towards the apex.

The genus *Littorophiloscia* occurs in the temperate part of the both sides of American continent, but if the information given by Dr. A. VANDEL is corrected, *L. compar* seems to be largely spreaded in tropical lands (Egypt and India), However, there is the possibility that the occurrence os this species in Egypt and Indie may represent a recent introduction. All the species are littoral, inhabiting sandy beaches above the high tide, line; they are found usually in grassy situations and under stones, pieces of wood, drift and rubbish.

Genus *Littorophiloscia* Hatch

"Frontal line of the head pratically absent only indicated at the sides. Supra antennal line distinct. Eyes with numerous ocelli. Antennar flagellum tricarticulate, with the articles almost of the same size. Inner teeth of the first maxillae incised. Endite of the maxillipeds with penicilli and without teeth. Abdomen abruptly narrower than the thorax, the lateral angles of the third, fourth and fifth segments produced backwards. Sexual dimorphism in size (male smaller than the female) and in the first two pereopods".



Head, lateral and front views. Figs. 1-2. **Alloniscus perconvexus** Dana. Figs. 3-4. **Halophiloscia couchi** (Kinahan). Figs. 5-6. **Littorophiloscia richardsoni** (Holmes and Gay). Figures with similar magnification: 3, 4, 5, 6.

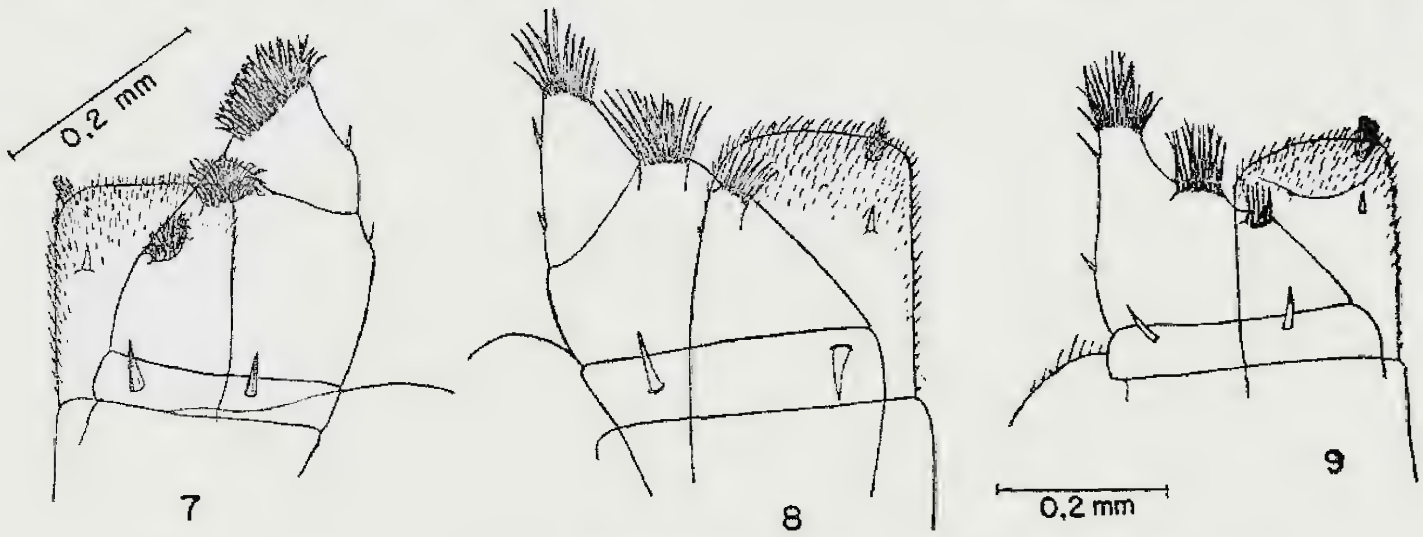
Type species: *Philoscia richardsonae* Holmes and Gay.

Key to the species of *Littorophiloscia*

1 — Abdomen very convex. Telson triangular, with the sides almost straight. Antennae relatively short, the flagellum smaller than the width of the head.

vittata (Say)

— Abdomen little convex. Sides of the telson distinctly concaves. Antennae of medium size, the flagellum larger than the width of the head or, at least equal. (2)



Maxillipeds. Fig. 7. **Alloniscus perconvexus** Dana. Fig. 8. **Halophiloscia couchi** (Kinahan). Fig. 9. **Littorophiloscia richardsoni** (Holmes and Gay). Figures with similar magnification: 8, 9.

2 — Propodus of the first and, in less extension, of the second pereopods largely expanded in their inferior aspect. Genital apophysis bilobulated at the extremity. (3)

— Propodus of the first two male pereopods scarcely expanded in their inferior aspect. Genital apophysis not bilobulated.

richardsonae (Holmes and Gay)

3 — Endopodites of the first male pleopods wide, with the lateral sides paralel, becoming abruptly narrowed towards the extremity.

compar culebrae (Moore)

— Endopodites of the first male pleopods narrowing gradually towards the extremity, the apice with a tooth-like expansion.

compar compar (Budde-Lund)

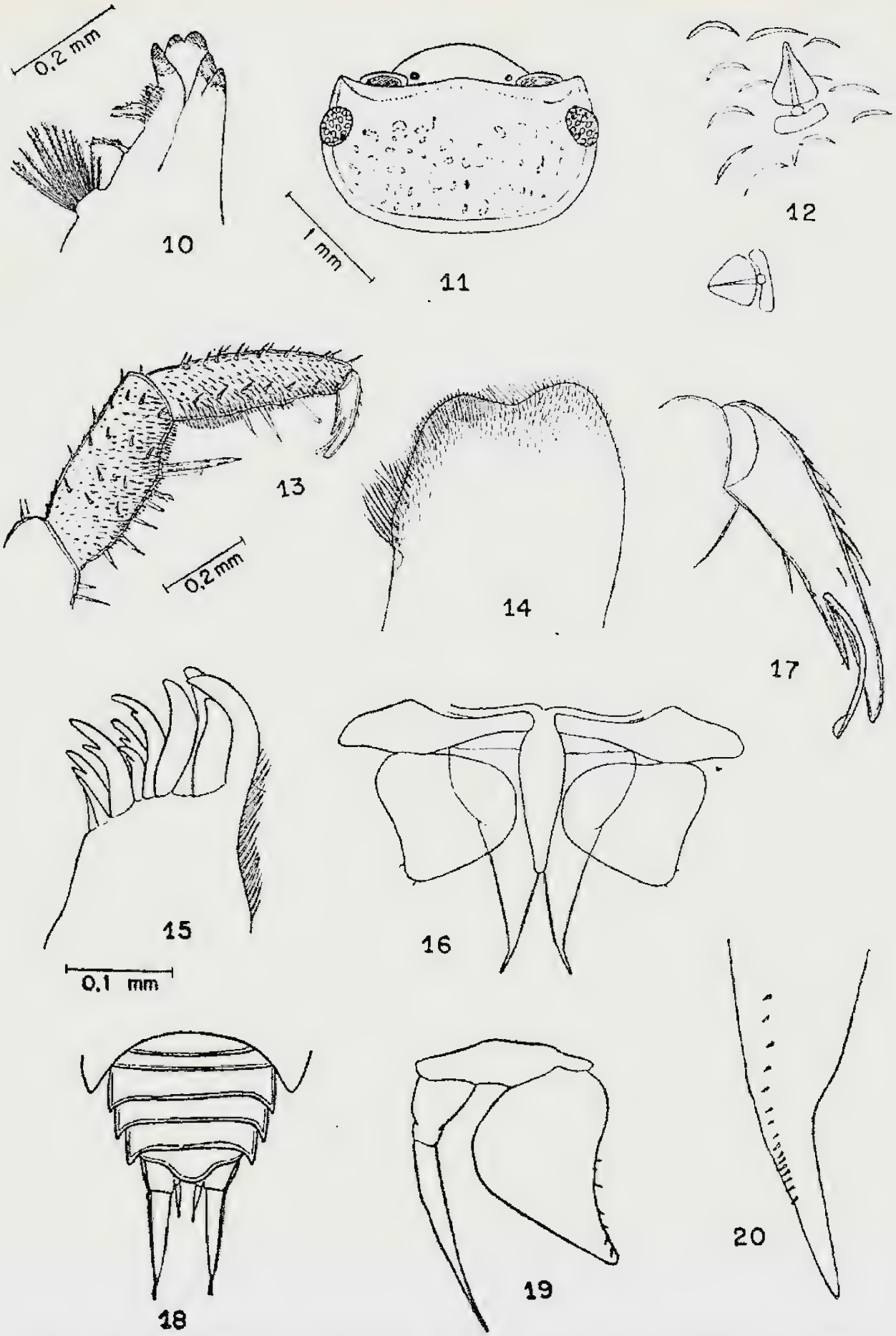
Littorophiloscia richardsonae (Holmes & Gay) new comb.

Figures 10-20

Philoscia richardsonae Holmes & Gay, 1909; 378, fig. 6; Stafford, 1912: 127, fig. 71; 1913: 170. Van Name, 1936: 172, fig. 89. (*Halophiloscia* group). Miller, 1938: 115.

Philoscia (*Littorophiloscia*) richardsonae Hatch, 1947, p. 192, fig. 194.

Diagnosis: — Surface of body smooth in small magnification, but minute low tubercles are visible in larger magnification. Head twice as large as long. Supra antennar line distinctly marked, slightly produced. Lateral lobes sub-acute in dorsal view. Eyes well developed with about twelve ocelli. Antennae long, about one-hair as long as the body. Antennar flagellum as long as the fifth joint of the peduncle, with the three articles about the same size or the second slightly smaller in the adults. Basal part of the maxilliped very large. Of the six inner group of the first maxillae, five are profoundly incised and one is smaller and acute. Dactylus and propodus of first male pereopods only slightly more expanded than in the females. Abdomen abruptly much narrower than the thorax, the lateral extremities of the abdominal appendages acute and shortly backward directed. Exopodites of the first male pleopods nearly triangular in outline with rounded angles; endopodites conical,



Figs. 10-20. Littorophiloscia richardsoni (Holmes and Gay). 10. Mandible. 11. Head from above. 12. Scale setae. 13 Three last articles of the first pereopod. 14. Second maxilla. 15. First maxilla. 16. First male pleopods. 17. Dactylus. showing the "dactylian organ", 18. Abdomen. 19. Second male pleopod. 20. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. Figures with similar magnification: 10, 14, 19; 11, 18; 13, 16; 15, 17.

becoming extremely fine towards the apex with a row of small spines on the anterior aspect near the extremity. Exopodites of the second male pleopods triangular elongated with the outer sides accentualy concave; endopodites ending in a narrowed tip slightly longer than the exopodites. Telson twice as broad as long, with the posterior margin concave on either side of the narrowly rounded apex. Protopodites and exopodites of the uropods subconical, with the outer margin nearly straight and the inner one convex; the protopodites are rather long, exceeding the top of the telson and the exopodites are long and slender, about three times the lenght of the protopodites and the endopodites.

Colour: — Dorsal view reddish brown and, as usual, with two longitudinal rows of yellow small spots, one on the either side of the body. The cromatophores are somewhat separated, specially on the antennae and uropods. Head mottled with yellow spots. Lower surface yellow, the pereopods with isolated cromatophores, of the colour reddish brown.

Type locality: San Diego, Callifornia.

Location of types: U.S. National Museum, Washington.

Measurements: Holmes & Gay gave 5 mm. The largest female specimens examined reach 7 mm. The males are rather smaller than the females.

Geographic distribution: This species has been found in California (San Diego — Holbes & Gay, Laguna Beach — Stafford, Alameda — Miller, San Nicolas Is. — Van Name) and Washington (San Juan Co. and Whidbey Is.).

Material examined: California: San Diego (types); Alameda, January 28, 1935, 5 males and 26 females (collection M.A. Miller), in salt marsh grassland, above high tide line; Bodega Bay, March 14, 1958, 3 males and 9 females (A.L. Castro), in sandy beach under stones.

Remarks: *L. richardsonae* may be distinguished by the long antennae and uropods, the narrower abdomen and first male pleopods.

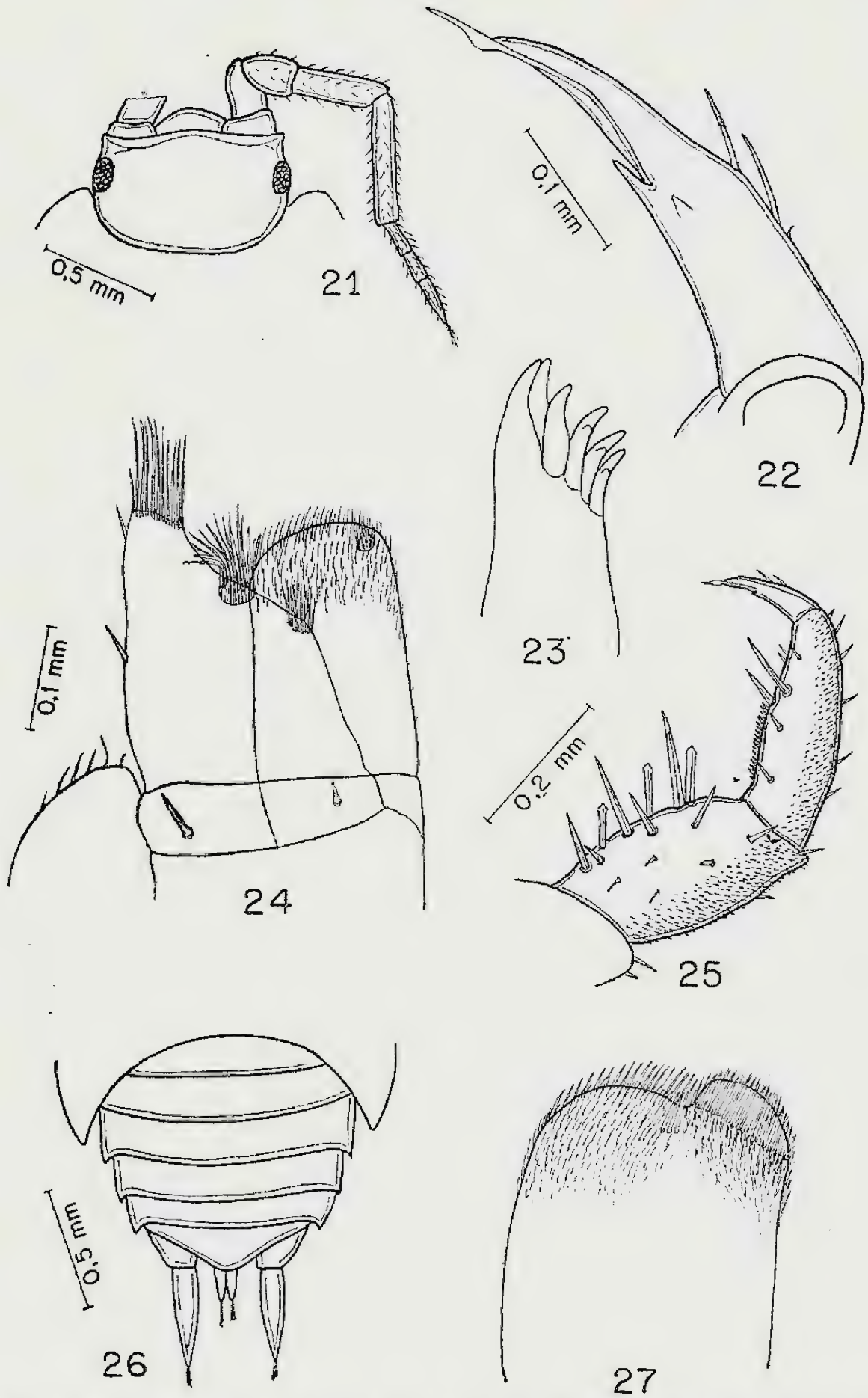
Littorophiloscia vittata (Say) new comb.
Figs. 21-30

Philoscia muscorum var, *sylvestris*, Blake, 1931: 351; Procter, 1933: 248.

Philoscia vittata Say, 1818, p. 429 (orig descr.). De Kay, 1844: 50. Withe, 1847: 99. Verril and Smith, 1873: 569. Harger, 1879: 157; 1880: 306 (descr.), pl. I. fig. 1. Budde Lund, 1885: 209. Underwood, 1886: 361. Richardson, 1900: 305; 1901: 565; 1905 (descr.): 605, figs. 661-663. Paulmier, 1905: 181, fig. 53. Rathbun, 1905: 45, check list: 4. Fowler, 1912: 233 (descr.), pl. LXVI. Sumner, Osburn and Cole, 1913: 661. Pratt, 1916: 379, fig. 606 Kunkel, 1918: 240 (descr.), fig. 77. Van Name, 1936: 115, fig. 52.

Although the bibliography of this species is a large one, its knowledge is very poor so far. The Say's original description is very much brief and no type locality is given. Harger (1789) says that the specimens studied by Say are provinient from Great Egg Harbour and Van Name considers that place the type locality. The majority of authors cited above only gave record reference of the species. The illustrations and subsequent descriptions after Say are also very incompletes and sometimes divergents. Say described the telson as follows: "tail, segments subequal, terminal one rounded at tip, not longer than the preceding one' 'and Harger says: "the sixth segment is acute but not prolonged behind". Really in the Harger's figure representing a dorsal view of the body, the telson is showed very acute. However, Richardson (1905, p. 605, fig. 662 f) figured the telson with a rounded tip, according the Say's original descripition.

L. vittata has been equated with *P. muscorum* (Scopoli) by Budde Lund (1885 209) and with the var. *sylvestris* of the same species by Blake (1931: 351). The others authors have been considered *L. vittata* as closely related to *P. muscorum*, if distinct of it.



Figs. 21-27. **Littorophiloscia vittata** (Say). 21. Head and antenna from above. 22. Dactylus of the first male pereopod. 23. First maxilla. 24. Maxilliped. 25. Three last articles of the first male pereopod. 26. Abdomen. 27. Second maxilla. Figures with similar magnification: 21, 26; 23, 24, 27.

The study of the specimens from the collection of the U. S. National Museum provinient from Great Egg Harbour (New Jersey), Barnstable (Massachusetts) and Delaware, believed to belong to this species, lead to conclusion that they are morphologically quite different from *P. muscorum* and more related to the species of *Littorophiloscia*. Some of the species of the referred museum are labeled as *P. culebrae*.

No type specimens were examined. Probably the types have been destroyed and I was not succesful in founding them at any American Museum.

Diagnosis: Body oval, elongated, convex. Surface of the body pratically smooth, covered with small scale-setae. Head not closely articulated with the first thoracic segment. Lateral lobes almost absent, the front outline straight when seen from above. Eyes relatively small, convex, with about 10 small ocelli. Second antennae short, the fifth article of pudencie twice less than the fourth; flagellum of the same length of the fifth article of the peduncle, its third joint is a little larger than the others. Anterior lateral angles of the first thoracic segment very short and rounded. Epimera of the thoracic segments relatively short. Carpus and propodus of the first pereopods and, in less extension, of the second pereopods distinctly more expanded in their inferior aspect in the male than in the female. Dactylian organ with a very long and slender apex. Abdomen distinctly narrower than the thorax, strongly convex and tapering, the postlateral extremities of the third, fourth and fifth abdominal segments weakly visible from above. Telson triangular, with pratically straight side outlines and a rounded and obtuse apex. The basal branches of the uropods as long as the top of the telson; exopodites rather long and gradually tapered, about twice longer than the endopodites. Exopodites of the first male pleopods triangular, with the apical extremity largely rounded and the external side little concave; endopodites with extraordinary expanded lateral lobe and a short and wide apex bearing about ten teeth. Vasa deferentia very thick and strong. The endopodites of the male pleopods of the second pair are very slender at the extremity and much more larger than the exopodites.

Color: The specimens examined are very much discoloured. But the vestigial colorations give an indication of lighther margins and two broad dorsal vittae, in accordance with the Say and Harger's descriptions.

Type locality: Great Egg Harbour (according Harger and Van Name). In the original description Say give only this information: "inhabits the United States, common".

Location of types: Cabinet of Academy (Academy of Natural Sciences of Philadelphia). The types were probably dry specimens (as it has usually been observed with the Say's type specimens of others crustaceans) and consequently they were destroyed. WHITE (1847) informs that there are .type specimens in the collection of British Museum.

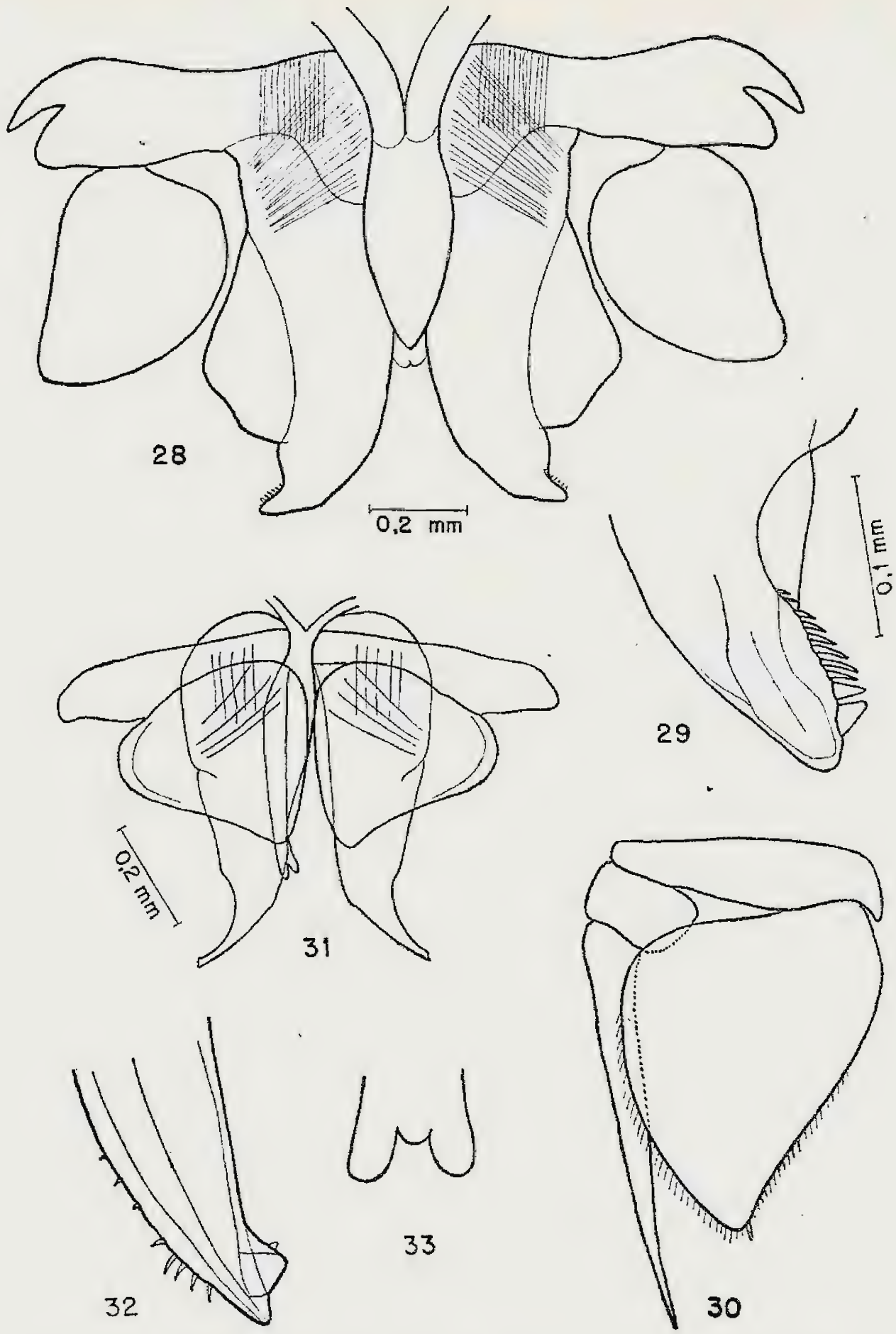
Measurements: SAY (1818) gave the length of one-fifth of an inch and HARGER (1879) records the lenght as 8 mm and the breadth 4 mm. The largest specimen examined by the writer were between 6,5 to 7 mm in length and 3 mm in width. Generally the males are smaller and fewer in number than the females.

Geograpihc distribution: This species occurs on the E. coast of the United States and Canada, with ranges from Nova Scotia to South Carolina.

Material examined: Virginia: Fisherman's Island, Northampton Co., J.P.E. Morrison, July 6, 1935, 1 male and 5 females (U.S. Nat. Mus. No. 87.033), under large logs and wet rushes or drift at high tide line; Hog Island, June 18, 1924 (U. S. Biological Survey), 7 females (U. S. Nat. Mus. No. 58.421).

Massachusetts: Barnstable, Aug. 30, 1875 (U. S. Fish Com.), 1 male and 1 female (U. S. Nat. Mus. N.ò 2963).

New Jersey: Great Egg Harbour (Wm. Stimpson), 1 male and 4 females (U. S. Nat. Mus. N.ò 4.407).



Figs. 28-30. **Littorophilsocia vittata** (Say). 28. First male pleopods. 29. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. 30. Second male pleopod. Figs. 31-33. **Littotorophiloscia compar compar** (Budde-Lund). 31. First male pleopods. 32. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. 33. Extremity of the genital appendage. Figures with similar magnification: 28, 30; 29, 32.

Delaware: Smyrna, April 3, 1937 (C. Cottam), 2 males and 6 females (U. S. Nat. Hus. N.ò 87.007, labeled as *Philoscia culebrae*), in salt marsh; Smyrna, April 3, 1937 (C. Cottam), 7 males and 23 females (U. S. Nat. Mus. N.° 87.010, labeled as *P. culebrae*), in salt marsh; Bombay Hook (C. Cottam), 2 males and 1 female (U. S. Nat. Mus. N.ò 87.032).

South Carolina: Edisto Island, April 3, 1941 (Holmes), 1 female U.S. Nat Mus.). N.° 87.035), under debris near by the beach.

Nova Scotia: Gilbert Pt., Yarmouth Co. (E. L. Bousfield), July 9, 1958, 9 males and 11 females (National Museum of Canada), under debris and stones.

Remarks: *L. vittata* is easily distinguished from the others species of the genus by the relatively shorter antennae, more convex abdomen, lateral sides of the telson straight and principally by the characteristic aspect of the endopodites of the first male pleopods.

The specimens from Woods Hole, Massachusetts, and Flushing, Long Island, New York, refered by VAN NAME (1936: 170) to *P. celubrae* may be in reality L. vitata.

Littorophiloscia compar (Budde-Lund) new comb.

Alloniscus compar Budde-Lund, 1893: 124 (orig. descr.). — Dollfus, 1893: 235. — Van Name, 1936: 218. — Vandel, 1952: 112, figs. 30-33. — Arcangeli, 1958: 242.

Diagnosis: Body covered with scale-setae broad and short, inserted on well developed tubercles. Head without visible frontal line; supra antennal line distinctly marked. Lateral lobes of the head produced, downward directed. Thorax convex, the posterior lateral corners of the segments I and II rounded and the remaining ones are angular. Without area of glandular pores. Abdomen rather narrow and tapering. The abdominal segments III to V inclusive have only small, sharp, posteriorly directed, apressed points. Telson with sinuously concave sides outlines and the median part rather broadly rounded behind. Antennae relatively short; flagellum with three articles almost of the same length, the second being a little the shortest. Outer lobe of the first maxillae with 10 teeth, four bifurcated at the extremity, Maxillipeds with somewhat narrow palp bearing three lobes ornated with setae very numerous in the two upper ones and reduced to one ou two in the lowest. Pereopods rather long and strong; first and, to a less extension, in the second pair withe propodus and carpus noticeably tumid and expanded in the males, bearing numerous setae. First male pleopods with simple and triangular exopodites; endopodites narrowing gradually towards the extremity, the apices with a tooth-like expansion and a small spine on the supero-external margin and about 8 teeth on the infero-external region. Male pleopods of the second pair with trianguler exopodites and the endopodites ending in a acute extremity, a little large than the external ramus.

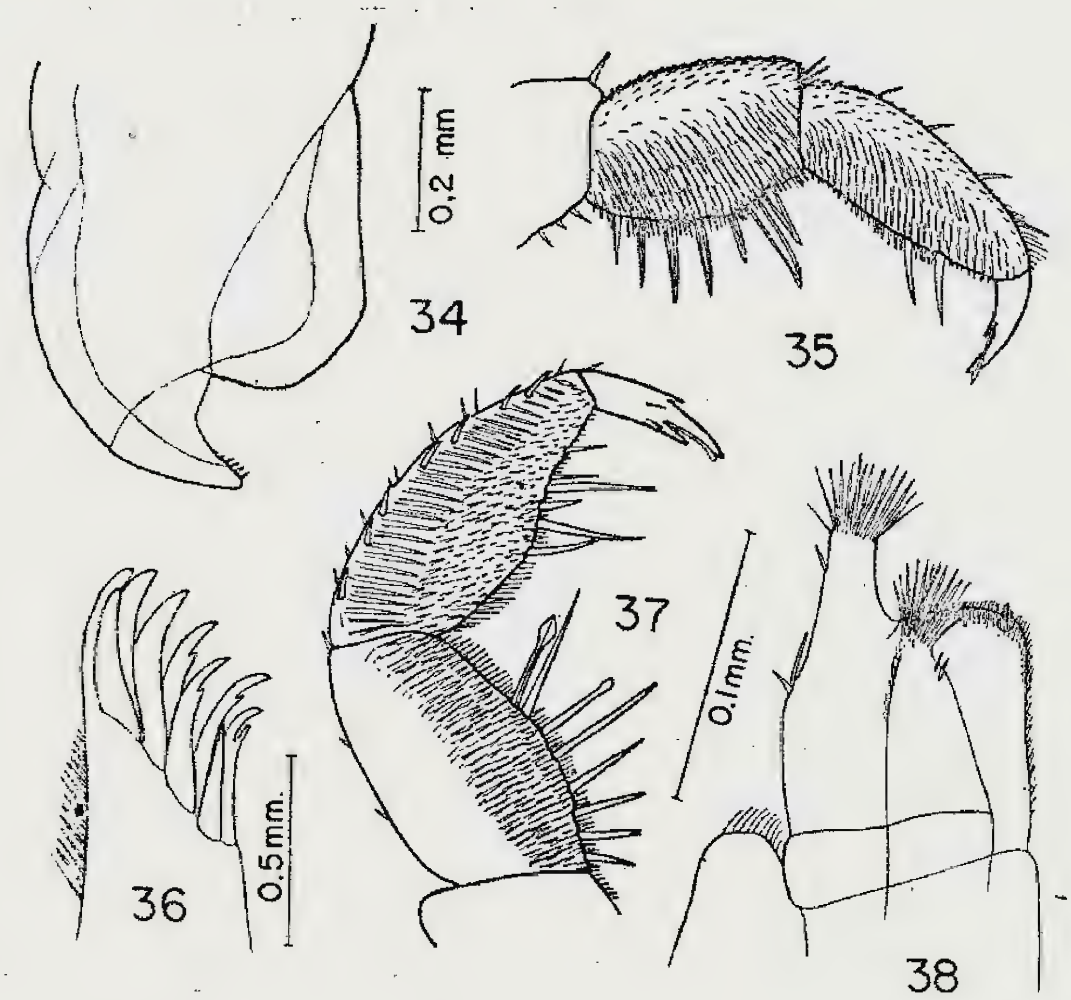
Type locality: La Moka and vicinity of Caracas, Venezuela.

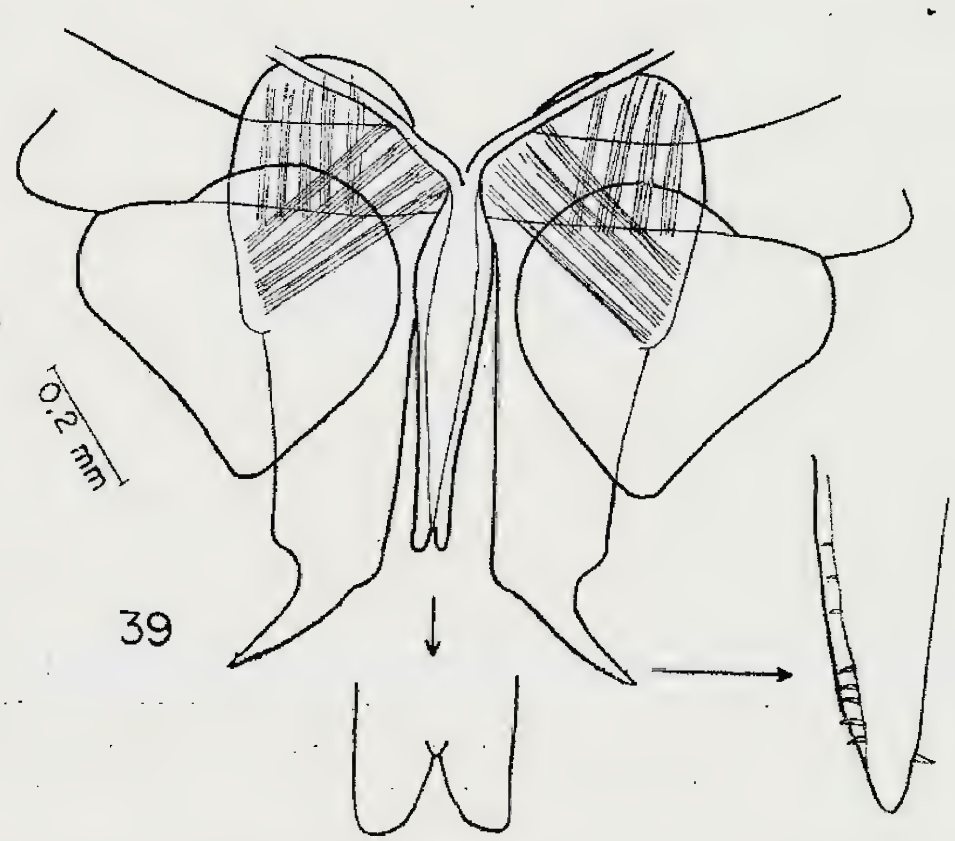
Measurements: According Budde-Lund: Length, 4-4,5 (5) mm, width 2 — 2,2 mm. VANDEL gave 3 mm length (male specimen).

Geographic distribution: This species seems to be largely spreaded in tropical lands. According information given by Dr. A. Vandel, this species has been also found in Akaba Gulf, Red Sea and Gulf of Bengal, Waltair (Indie). *L. compar* occurs also in Florida and South Brazil.

Material examined: Florida, 1 male and 1 female (U. S. Nat. Mus. collection, cat. n.° 68.407); Cabo Frio, State of Rio de Janeiro (Brazil), Otto Schubart, October 16, 1938 (Museu Nacional collection, cat. n.° 863), 10 males and 36 females.

Remarks: This species is here treated as corresponding to *A. compar* Budde-Lund, according the description and ilustrations given by Vandel (1952, p. 112). As it was said above, Arcangeli considers that the male specimen studied by Vandel





Figs. 34-35. **Littorophiloscia vittata** (Say) (male specimen from Nova Scotia). 34. Endopodite of the first male pleopods. 35. Three last articles of the first pereopod. 36-39. **Littorophiloscia compar culebrae** (Moore). 36. First maxilia. 37. Three last articles of the first male pereopod. 38. Maxilliped. 39 First male pleopods.

belongs to a differente species. Although the Budde-Lund's description for *A. compar* is very brief and incomplete, I prefer to agree with Vandel because the localities where the specimens studied by both authors are placed very near.

L. compar may be distinguished by the bilobulated genital appendage and by the aspect os the endopodites of the first male pleopods.

Littorophiloscia compar subsp. culebrae (Moore), new comb.

Philoscia culebrae Moore, 1901: 176, pl. 11, figs. 13-17. — Richardson, 1905: 604, fig. 660. — Van Name, 1924: 194; 1936: 168, figs. 86, 87.

Halophiloscia culebrae Vandel, 1945: 242; 1949: 8. — Arcangeli, 1948: 482.

Alloniscus culebrae Lemos de Castro, 1958: 2, figs. 1-6.

The affinity of *P. culebrae* with *A. compar* was *been* demonstrated by Lemos de Castro. The external aspect of both is very similar and only the endopodites of the first male pleopods show small but constant differences.

A rank of subspecies of *L. compar* is here proposed for the Moore's species. The subspecies *culebrae* may be distinguished by have the endopodites of the first male pleopods wide and with the sides parallel, narrowing abruptly before the extremity; the apices of these ramus are provided with a small spine on the supero-external margin lacking the tooth-like expansion found in the subsp. *compar*.

Tipy locality: Culebra Island, east of Puerto Rico.

Location of types: U. S. National Museum.

Geographic distribution: This subspecies has been found only in Puerto Rico and Culebra Island.

ADDENDUM

The present paper was given to publication four years ago, but only now its impression has become possible. As in this period of time some publications on terrestrial isopods of North America have apperead, some considerations have to be made in addition to what was above written about *Littorophiloscia vittata* (Say).

Recently two papers by George A. Schultz were published, in which this author throroughly disagrees to what has been asserted here as to the validity of the species and systematic position of *Philoscia vittata* Say, In the first of the papers referred to (1963, pp. 26-29) he describes a new species *Philoscia robusta* based on specimens identical to those that we have studied and considered as belonging to the Sayùs species. In the second paper (1965, p. 107) he reduces *P. vittata* to a synonym of *P. muscorum* (Scopoli), based on the fact of having identified specimens from Stony Brook, Long Island, New York, as corresponding undoubtedly to this introduced Old World species.

According Schultz, "the habitat was on high ground several miles from the sea shore, and the animals were abundant and the only isopod encountered in the habitat" and that "the name *P. vittata* Say, 1818, has in the past been used as the name for specimens collected from similar environments in northeastern United States". More specimens were taken later around foundations of outbuildings near the shore and under logs and organic wastes on the high beach down to the maritime drift line on the beach itself. The author also says that in the same habitate *P. robusta* can be also found. Further on, he goes on saying the following lines concerning to *P. robusta*: "it could easily be mistaken

for *P. vittata* after superficial examination". Now, if this similarity exists, could not Say's *P. vittata* correspond to that which Schultz described as *P. robusta* and have been mistaken for *P. muscorum* by the subsequent authors after Say? Unfortunately there are no type specimens to solve the question, but according to several authors the description of P. vittata is based on specimens from Egg Harbour, New Jersey. The specimens studied by Van Name deposited in the American Museum and referred to *P. vittata* in this monograph do not correspond to *P. muscorum* but to *P. robusta* and some of these specimens are from Egg Harbor, considered the type locality.

Anyway, being or not being *P. vittata* a valid species, *P. robusta* will no be kept into the genus *Philoscia* in the restricted sense in which it is considered now-a-days, including only species from the Old World. It seems to be more convenient the inclusion of the species into the genus *Littorophiloscia* as it is proposed in the present paper.

RESUMO

A categoria de gênero é proposta para o subgênero *Littorophiloscia* Hatch, 1949 (espécie-tipo: *Philoscia richardsonae* Holmes e Gay). É forecida uma diagnose do gênero e discutida as suas afinidades com os gêneros *Alloniscus* Dana e *Halophiloscia* Verhoeff.

Além de *L. richardsonae,* outras duas espécies já conhecidas são aqui incluídas no gênero e descritas detalhadamente: *L. compar* (Budde-Lund) (com duas subespécies: *compar* e *culebrae*) e L. *vittata* (Say).

Um histórico das espécies é feito, mostrando que as mesmas têm sido colocadas em diferentes gêneros, não tendo sido notado, aparentemente, o estreito parentesco que possuem. Possìvelmente, outras espécies já descritas pertencerão também a êste gênero, como, por exemplo, *Philoscia culebroides* Van Name e *P. nomae* Van Name das Ilhas Galapagos.

BIBLIOGRAPHY

ARCANGELI, A.
1958 — Le specie di Isopodi terrestri che furono erroneamente assegnate al genere *Alloniscus* Dana. *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona,* vol. VI: 239-252, tav. I-IV, figs. 1-7.

BLAKE, C. H.
1931 — Distribution os New England wood-lice. (On Isopoda Oniscoida, third paper). *Occas. Papers Boston Soc. Nat. Hist.,* V: 349-355.

BUDDE-LUND, G.
1885 — Crustacea Isopoda Terrestria per familias et genera et species descripta. 1-319. Hauniæ.

DANA, J. D.
1856 — Catalogue and description of Crustacea collected in California by Dr. John L. Le Conte. *Proc. Philadelphia Acad. Nat. Sci.,* VII: 175-177.

DE KAY, J. E.
1844 — *Zoology of New York,* or *the New York Fauna,* Part VI, Crustacea: 70 pp, 13 pls.

FOWLER, H. W.
1912 — The Crustacea of New Jersey. *Rep. N. J. Museum,* 1911: 29-650, pls. I-CL.

HARGER, O.
1879 — Notes on New England Isopoda. *Proc. U. S. Nat. Mus.,* II: 157-165.
1880 — Report on the marine Isopoda of New England and adjacent waters. *In: Rep. U. S. Comm. of Fish and Fisheries,* for 1878, Part 6: 297-462, pls. I-XIII.

HATCH, M. H.
1947 — The Chelifera and Isopoda of Washington and adjacent regions. *Univ. Wash. Publ. Biol.* 10 (5): 155-274, pls. I-XVIII.

FUNKEL, B. W.
1918 — The Arthrostraca of Connecticut. *Conn. State Geol. Nat. Hist. Survey*, 26: 261 pp, 84 text-figs.

LEMOS DE CASTRO, A.
1958 — On the systematic position of some American species of *Philoscia Latreille* (Isopoda, Oniscoidea). *Amer. Mus. Novit.*, 1908: 1-10, figs. 1-19.

MOORE, H. F.
1901 — Report on Porto Rican Isopoda. *Bull. U. S. Fish Comm.*, 20, part 2: 163-176, pls. VII-XI.

PAULMIER, F. C.
1905 — Higher Crustacea of New York City. *Bull. New York State Mus.* 91: 117-189, figs. 1-59.

RICHARDSON, H.
1900 — Synopses of North American Invertebrates. The Isopoda. *Amer. Naturalist*, XXXIV: 207-230, 295-309, figs 1-16.
1901 — Key os the isopods of the Atlantic coast of North America with descriptions of new and little-known *species. Proc. U. S. Nat. Mus.*, 23: 493-579, figs. 1-34.

RICHARDSON, H.
1905 — A monograph of the isopods of North America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 54: I-LIII, 1-727, figs, 1-740.

SAY, THOMAS
1818 — An account of the Crustacea of the United States. *Journ. Philadelphia Acad. Sci.* I (Isopoda, 393-401, 423-433).

UNDERWOOD, L. M.
1886 — List of the described species of fresh-water Crustacea from America, north of Mexico. *Bull. Illinois State Lab. Nat. Hist.*, II: 323-386.

VAN NAME, W. G.
1936 — The American land and fresh-water isopod Crustacea. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 71: 1-535, figs. 1-323.

VANDEL, A.
1952 — Étude des isopodes terrestres récoltés au Venezuela par le Dr. G. Marcuzzi. *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona*, 3: 59-203, 97 figs.

VERRIL, A. E. and SMITH, S. I.
1874 — Report on the Invertebrates animals of Vneyard Sound. *Rep. U. S. Comm. Fish and Fisheries* for 1871-1872, I: 484 pp., 38 pls. (Isopoda by O. Harger) (First separates distributed in 1873).

WHITE, A.
1847 — *List of the Crustacea of the British Museum*. London. Pp. I-VIII, 1-143 (Isopoda, 93-111).

ADDITION TO BIBLOGRAPHY

SCHULTZ, GEORGE A.
1963 — Philoscia robusta, a new species of terrestrial isopod crustacean in Southeastern United States. Jour. Elisha Mitchell Sci. Soc., 79 (1): 26-29.
1965 — The reduction of *Philoscia vittata* Say, 1818, to a synonym of *Philoscia muscorum* (Scopoli, 1763). Crustaceana, 8 (1): 107-108.

AS AVES DO RIO DE JANEIRO (GUANABARA)

Lista sistemática anotada

HELMUT SICK (*) e L.F. PABST
Museu Nacional, Rio de Janeiro

Beijaflor-rabo-de-espinho, *Popelaira* 1. *langsdorffi* (Temm.), macho adulto. Espécie descoberta no Rio de Janeiro no século passado, v.p. 13. Desenho de Alice Condessa de Koenigsmarck, segundo prancha colorida de Gould (1854, pr. 128). Tamanho natural.

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

AS AVES DO RIO DE JANEIRO (GUANABARA)

Conteúdo:

I — Primeiras notícias sôbre as aves da Guanabara, século XVI.
II — Literatura científica sôbre as aves da Guanabara, século XIX e XX.
III — Notas ecológicas sôbre as aves da Guanabara
IV — Diversas formas de ocorrência de aves na Guanabara.
V — Empobrecimento da avifauna da Guanabara, proteção à Natureza.
VI — Sinopse das ordens e famílias, com o número de espécies.
VII — Lista das aves da Guanabara.
VIII — Índice dos nomes das famílias.
IX — Índice dos nomes vulgares.
Resumo, Summary.
Bibliografia.
Apêndice.

INTRODUÇÃO

É de surpreender que até o presente não tenha sido escrito um trabalho de conjunto sôbre a avifauna da Guanabara (GB[1]).

Inicialmente nossa intenção era tratar sòmente das aves que hoje se pode observar aqui, e para isso baseamo-nos em observações rigorosas feitas com binóculo e o registro, mais acurado possível, das vozes das aves. Êste método de trabalho ainda não está tão difundido no Brasil como em outros países. Para isso foi de importância significativa que Sick, já desde junho de 1845, mantém um diário sôbre a avifauna da GB[2], se bem que com algumas interrupções, e já naquela época ter estado muito bem familiarizado com as aves do sueste brasileiro, pelos seus longos anos de trabalho no Estado do Espírito Santo (ES) e do Rio de Janeiro (RJ).

Foge ao quadro do presente trabalho dar os caracteres específicos. Pretendiamos, a princípio, dar apenas uma lista de nomes, sem maiores detalhes. Em muitos casos já era importante a simples constatação da ocorrência (ou da falta) das espécies. Na compilação dos dados evidenciou-se a conveniência de algumas observações sôbre a ecologia e, algumas vêzes, também sôbre outras particularidades biológicas, como migrações, referências sôbre a freqüência e distribuição das espécies. Em certos casos damos no texto indicações de possíveis ocorrências de outras espécies, que na nossa lista não estão registradas sob número próprio. Quando não fizemos observações próprias de alguma espécie na GB, sòmente citamos o Autor que já registrou a ave para esta região. Os textos estão redigidos de tal forma, que também têm valor prático para quem os utilizar no sentido de saber, onde e quando poderá encontrar determinada espécie na GB. Apesar de essas notas serem muito curtas, e de não estarem redigidas de modo uniforme para tôdas as espécies, achamos melhor informar o que se nos oferece no momento, do que esperar por uma publicação futura, mais completa, porém de aparecimento incerto.

O nosso levantamento das aves da GB geralmente não teve finalidade sistemática, dispensando por isso material preparado. Preferimos estudar as aves vivas,

1) Guanabara é um topônimo indígena, para a baía do Rio de Janeiro, derivado de Gua-nã-pará = enseada semelhante ao mar, sinus similis mare (cf. Batista Caetano, ex Léry, ed. 1961:95). Mais tarde os portugueses deram à baía o nome de Rio de Janeiro, porque foi em janeiro (1-1-1502) que chegaram a esta suposta desembocadura de rio. Com a transferência da Capital Federal para Brasília (1960) o nome da baía foi dado ao nôvo Estado.

2) As citações de "Santa Teresa" referem-se, geralmente, às imediações da Rua Almirante Alexandrino, 133, fundos, residência de Sick. Pabst mora na Ilha do Governador, onde faz observações desde 1963.

pelo que evitamos dar tiros. À questão da proteção das aves voltaremos no Cap. V. Só excepcionalmente uma ave foi abatida, para obtenção de um exemplar comprobatório. É essa a razão porque inicialmente não desejávamos usar a nomenclatura ternária. No entanto, é sabido que o suleste brasileiro, que abrange a GB, é uma das partes do Brasil, e mesmo da América do Sul, melhor exploradas ornitològicamente. Assim sendo, o problema das raças geograficas que aqui ocorrem já foi muitas vêzes abordado, e isso nos induziu, por fim, a adotar a nomenclatura ternária, compilada dos Catálogos de Olivério Pinto (1938-1944, 1964). Nas formas típicas abreviamos o nome da espécie, como é usual em citações ornitológicas, p. ex., *Tinamus s. solitarius* (Vieill.) = *Tinamus solitarius solitarius* (Vieill.). Em certos casos omitimos de propósito o nome subespecífico, p. ex., *Fregata magnificens* Math. Nos capítulos em que são tratados assuntos gerais citamos muitas vêzes, por economia de espaço, sòmente o nome genérico, quando nêste trabalho só é citada uma espécie do referido gênero, ou quando as espécies de um mesmo gênero, que ocorrem na GB, não apresentam, dentro do assunto tratado, diferenças fundamentais.

Outrossim, no intúito de não deixar completamente de lado a parte sistemática, citamos algum material empalhado, examinado últimamente por Sick: Museu Nacional (sòmente algumas amostras, exemplares mais antigos de 1893-94); Museu da antiga Divisão de Caça e Pesca, Rio de Janeiro, sob orientação de A. C. Aguirre (aves aquáticas). Além disso tivemos à disposição as seguintes coleções: K. Mielke; C. A. Campos Seabra; A. F. Coimbra F.º & A. Magnanini (Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza, GB). A maioria dessas peles foi doada ao Museu Nacional. Em parte também nos foi possível ampliar com êsse material a nossa lista de espécies.

Por fim, consultamos a bibliografia principal, com o que êste trabalho aborda um pouco da história ornitológica da região. Dessa forma puderam ser incluidas algumas aves hoje já extintas na GB. Quase sempre fazemos citação quando já Natterer (v. p. 103) colecionou algumas espécie na GB.

Não temos dúvida que nossa lista poderia ser ampliada, tanto por mais observações próprias, como também por melhor consulta à bibliografia. Uma fonte, que de longe ainda não está esgotada, são as informações verbais de conhecedores da avifauna local. Tais observadores, quando críticos, poderiam fornecer dados complementares como, p. ex., sôbre a época em que certas espécies, hoje extintas na GB, ainda podiam ser aqui observadas. Deveriam ainda ajudar a registrar os nomes vulgares realmente aqui empregados. Sempre que tivemos certeza que um nome é usado na GB, mencionamos isso entre parênteses. Nêste sentido citamos amíude Sepetiba, onde Natterer anotou, em princípios do século passado, muitos dêsses nomes populares.

I — *Primeiras notícias sôbre as aves da Guanabara, século XVI*

É circunstância feliz o fato de possuirmos um relato sôbre o desembarque da esquadra de Magalhães na Baía da Guanabara, e que nêle são citados animais, também aves. De modo geral os portuguêses, que primeiro chegaram ao Nôvo Mundo, não estavam muito interessados no Reino Animal. Aos navegadores as aves serviam de indicação da proximidade de terra, p. ex., os Furabuchos (provàvelmente *Puffinus*, v. p. 113). Um bando de papagaios, voando à tarde para sudoeste, fez Colombo

mudar, em 1492, o curso de sua frota, com o resultado de chegarem às Ilhas Bahamas. As aves ajudaram portanto até a descobrir a América! Aliás é caso bastante excepcional que papagaios vôem acima do mar.

Em terra perseguia-se os animais para enriquecimento do cardápio. Muitas aves também chamavam atenção pela sua plumagem colorida e vistosa. O intuito de causar sensação até levou Francisco Antonio Pigafetta, o cronista de Magalhães, a referir-se, entre outras coisas, a aves sem pernas, que porisso foram chamadas "aves do Paraiso". Esta referência de Pigafetta, aliás, não é para a área sulamericana mas para o Pacífico.

Magalhães e seus homens desembarcaram na GB a 13 de dezembro de 1519 (Feio 1953:12). Escreve o cronista Pigafetta de "uma infinidade de papagaios", fala de "galinhas" e descreve "aves cujo bico lembra uma colher, mas não têm lingua" (Cf. Feio op. cit.:12-13).

Não é díficil a interpretação dessas primeiras parcas indicações sôbre a avifauna da GB. A que ponto os europeus se impressionaram, especialmente com os papagaios, já se vê nos relatos de Pero Vaz de Caminha, acompanhante de Cabral, na sua carta de I-V-1500 a El Rei D. Manoel. Os papagaios são as primeiras aves citadas do continente americano (ao sul da Bahia), e é com respeito a elas que Caminha entra em maiores detalhes (Pinto 1942:138). No mapa português de 1502 até vemos o Brasil assinalado como 'Terra dos Papagaios' (Feio op. cit.: 9).

As 'galinhas' certamente eram o que hoje reunimos nas Cracidae, em primeiro lugar os conhecidos Jacus (p. 119). Talvez naquela época também se conheceu as Capoeiras (p. 119), ainda hoje encontradas na GB.

A única espécie bem definida na crônica de Pigafetta é a ave de bico de colher, o nosso Colhereiro, *Ajaia ajaja* (L.), um fato que consideramos interessante coincidência, pois justamente em época bem recente nos foi dado observar esta bela ave quase regularmente na Baia da Guanabara (p. 115). A língua do Colhereiro é pequena, não falta, (como supunha Pigafetta).

Por fim, queremos ainda mencionar que Pigafetta fala, na travessia do Atlântico, em aves marítimas, citando a "Cagassela", "Cacauccello" ou "Stercoraire", dizendo que perseguiam os demais pássaros até que êstes fizessem sua eliminação intestinal, substância que servia para alimentá-las (Feio op. cit.: 12).. Conclui Feio, com tôdas razão, que "o aspecto geral está certo, mas o que o perseguido expulsa, e pela bôca, é um peixe, que pescara antes". Incluimos na nossa lista duas espécies dessas Gaivotas-rapineiras (p. 123). Êsse tipo de parasitismo também pode ser observado no Tesourão (p. 114).

Outras indicações sôbre a avifauna da GB do século XVI devemos ao missionário Calvino, Jean de Léry, que esteve na nossa região em 1557 (Léry 1578). De seus escritos se aproveita bastante mais do que dos de Pigafetta. Como Léry dá os nomes indígenas às aves por êle observadas, as suas indicações podem ser, na maior parte, interpretadas de imediato, mesmo em espécies semelhantes. Em primeiro lugar faz referências a aves Galliformes, a saber, "Jacupem" e " Jacu-assú" (*Penelope superciliares* Wied e *Penelope obscura* Grant), depois o "Jacutin" (*Pipile jacutinga* Spix) e do "Muton" (*Crax blumenbachii* Spix). Além disso cita três espécies de Tinamidae: "Mocacouá", "Inambu-uassú" e "Inambu-mirim" (*Tinamus, Crypturellus*). Depois Léry trata da "Ara", podendo tratar-se ùnicamente, a deduzir-se da descrição, da Arara-vermelha (*Ara chloroptera* Gray), e fala do Canindé (*Ara ararauna* (L.), e acrescenta: "Embora estas

duas aves (as araras) não sejam domésticas, encontram-se mais comumente nas grandes árvores existentes nas aldeias, do que na mata; os nossos tupinambás as depenam cuidadosamente, 3 a 4 vêzes ao ano, e fazem com as penas cocares, braceletes, guarnições de clavas e outros enfeites com as penas que adornam o corpo".

É pois possível que essas aves não eram tôdas originárias da GB, mas permutadas com índios de outras regiões. Essas restrições poderiam valer também para Jacu-açú, Jacutinga e Mutum. O Jacu-açú é uma espécie que habita a Serra do Mar. Tais aves ainda hoje merecem a preferência dos índios, que as mantém em suas aldeias, como vemos na Amazônia. Considerando essas dúvidas, não incluimos a Arara-vermelha, nem Jacutinga, Jacu-açu e Mutum, na nossa lista. Achamos quase certo, porém, que naquêle tempo ocorria aqui, pelo menos, a Jacutinga e o Mutum.

Além disso Léry cita um papagaio "Ajuru" (*Amazona* ?) e o pequeno Tuim (*Forpus*, p. 126). Protesta depois, e com razão, contra uma notícia, na época espalhada na Europa, de que os papagaios faziam seus ninhos pendentes às árvores. Diz que, pelo contrário, nidificam em ôcos de pau. Léry também fala no "Tucano-de-papo-amarelo" (p. 133) e de "colibri". Por fim, fala de um pássaro que, devido à sua voz melancólica, é sagrado para os índios. Sérgio Milliet (Léry op. cit.: 139) aventa a hipótese de tratar-se do Acauã (*Herpetotheres*), com o que, no entanto, não coincide a côr dessa ave, dada como cinzenta. Teria sido o Urutau (*Nyctibius*) ? Ambas as espécies foram por nós constatadas para a GB (p. 118, 128).

II — *Literatura científica sôbre as aves da Guanabara, séculos XIX e XX.*

A fonte mais abundante de dados sôbre a avifauna da GB é, sem dúvida, o trabalho de Pelzeln (1871), no qual as enormes coleções do austríaco Johann Natterer são elaboradas. Natterer chegou ao Rio em 1817, no séquito da Rainha Leopoldina, juntamente com Spix e Martius, Pohl, Mikan, Ender etc. Residindo na GB, nos anos de 1817-18 e 1821-22, Natterer observou e coletou nos arredores mais próximos da cidade, p. ex. São Cristóvão, situado na época na periferia da Cidade, e no Corcovado; além disso trabalhou na região de Sepetiba (grafado na época "Sapetiba" [3]), de onde também atingiu a Marambaia, especialmente sua ponta ocidental, coberta de mata, a qual já faz parte do RJ, não sendo portanto por nós considerada nêste trabalho.

Natterer viajava com seu conterrâneo D. Sochor, caçador profissional da Côrte de Viena. Muitas aves devemos, portanto, a Sochor, se bem que seja citado Natterer.

Além disso consultamos os trabalhos de Spix e Martius (1823-31), Spix (1825), Descourtilz (1854-56), Burmeister (1856) e Goeldi (1894). Como fonte interessante do século passado revelaram-se também alguns artigos de Silva Maia (1851), primeiro diretor da Seção de Zoologia do Museu Nacional (Feio 1960). Silva Maia estudava, entre outros, os beijaflores, e fazia importantes comentários sôbre a conservação da Natureza (v. p. 108).

Quanto à nossa época, consultamos os Catálogos de O. Pinto (op. cit.), Mestre da sistemática das aves brasileiras, e o Catálogo das Aves das Três Américas, em 15 volumes, de Conover, Cory & Hellmayr (1918-40). Tinhamos que apurar se a indicação "Rio de Janeiro", constante nestas obras, se referia ao Estado do Rio de

3) Sepetiba — corruptela de çape-tyba: "sapèsal", sapé em abundância (CF. T. Sampaio, Dicionário Geográphico do Brasil, A. M. Pinto, 1935).

Janeiro (RJ) ou à cidade do Rio de Janeiro (GB), esta até 1960 Distrito Federal (DF).

A primeira tentativa de uma sinopse da avifauna suleste brasileiro é o livro de Mitchell (1957), baseado em observações de campo — elemento muito útil. Citamo-lo com tanta freqüência que, por razão de economia de espaço, não citamos as páginas; da mesma forma procedemos com Pelzeln.

Por fim, alguns acréscimos nos foram dados por dois trabalhos recentes sôbre a Restinga de Jacarepaguá (Novaes 1950, Coimbra F.º & A. Magnanini (1961).

III — *Notas ecológicas sôbre as aves da Guanabara*

A GB, situada a 22°54' de latitude sul e 43°10' a oeste de Greenwich, ocupa uma área de 1.356 km², sendo o menor Estado do Brasil. Sua paisagem é realmente de contrastes: mar, planícies e montanhas. Dominando estão, para quem chega à Baía da Guanabara, o Pão de Açucar e o Corcovado, seguidos pelos picos da Tijuca e do Papagaio. A área é essencialmente arqueana, cortada aqui e ali por diques de rochas basálticas e, por vêzes, alcalinas. As rochas alcalinas são da idade jurássica, enquanto as basálticas são da idade triássica. As planícies são quaternárias.

O clima reinante na GB enquadra-se no grupo A da classificação de Köppen, ocorrendo em maior extensão desta área o tipo Aw: clima tropical quente e úmido, caracterizado por verão úmido e inverno sêco; chove um pouco na estação sêca (meses de junho a agôsto), pela influência do mar (Serra & Ratisbona 1957). Nas encostas das montanhas (especialmente aquelas voltadas para o Sul) até uma altitude de 500 metros, há clima quente e úmido sem estação sêca acentuada (tipo Af de Köppen); é a zona de maior pluviosidade, chovendo mais de 1500 mm em conseqüência dos ventos dos quadrantes sul e das brisas marinhas que descarregam sua umidade contra o anteparo das montanhas. As áreas que ficam ao abrigo dos ventos marítimos atrás do maciço da Tijuca — recebem menos chuva e são mais quentes (subúrbios da Central e da Leopoldina). As áreas de cotas superiores a 500 metros gozam de clima tropical de altitude, com sensível queda de temperatura (tipo Cfa de Köppen). O mês mais quente na GB é janeiro (ou fevereiro), o mês mais frio costuma ser julho.

Fitogeogràficamente — sob o aspecto geral da região tropical americana — a GB pertence à grande Província Atlântica que se estende, em estreita faixa litorânea desde o Uruguai até o nordeste brasileiro (Rizzini 1963). Dentro dos limites da Província Atlântica Rizzini delimita a subprovíncia Austro-oriental, da qual a GB ocupa uma pequena parte. Distingue-se aqui, segundo o mesmo Autor: A) Setor Litorâneo, desde o mar até a cordilheira marítima; complexo da restinga; B) Setor da Cordilheira Marítima, ao longo e sôbre a cadeia montanhosa justamarítima; Floresta Atlântica. Mais referências sôbre a cobertura vegetal do RJ, incluindo o então Distrito Federal, possuimos de Segadas-Viana (1958).

Para nossas considerações ecológicas sôbre a avifauna da GB, adotamos a seguinte divisão provisória, sob considerações puramente fisionómicas: 1) Mata; 2) Campo, brejo e lagôas; 3) Praias, ilhas marítimas e mar; 4) Zona urbana, independente de vegetação.

As formações podem ser subdivididas. Existem outrossim várias transições de uma formação a outra. Há aves muito radicadas a um biótopo próprio, p. ex., aves de mata, que pouco voam, como o Vira-

-folha. Para os beijaflores o biótopo é caracterizado por determinadas espécies de flôres. Por outro lado há aves que podem ser observadas em quase todos lugares, p. ex., as que caçam insetos, como as andorinhas.

O fato de a GB elevar-se do nível do mar a 1000 m de altitude não tem muita influência sôbre a avifauna. No entanto, podem ocorrer nos lugares mais altos (como Pico da Tijuca 1021 m e Corcovado 710 m) espécies que são mais características da Serra do Mar, do que de planícies (*Knipolegus nigerrimus*, p. 139).

Algumas vêzes as exigências biológicas de uma mesma espécie variam periòdicamente: durante a nidificação a estada das aves pode ser diferente daquela do inverno, quando só atravessam, em migração, êste Estado, (p.ex. Sabiá-una e Sabiá-poca).

Formações naturais, já por si pobres em aves, são: praias, ilhas marítimas, mar, campo e restinga (exclusive regiões pantanosas, que são ricas em aves). A formação mais rica em espécies, e isto não vale sòmente para as aves mas também para outros animais e plantas, é a mata.

1) Mata

A) Mata alta, p. ex., Corcovado, Vista Chinesa, Floresta da Tijuca.
   a) No chão ou perto do chão; Capoeira (*Odontophorus*), Pomba-cabocla (*Oreopeleia*), Beijaflor-da-mata (*Phaethornis squalidus*), *Vira-folha* (*Sclerurus*), *Papa-formiga* (*Myrmotherula gularis*), Cuspidor (*Conopophaga*) etc.
   b) Em altura média, troncos e galhos de árvores: Gavião-mateiro (*Micrastur*), Juruva (*Baryphthengus*), João-barbudo (*Malacoptila*), Picapau (*Veniliornis*), Arapaçu (*Dendrocincla*), Papa-formiga (*Dysithamnus*), Tangará (*Chiroxiphia*), Sabia-coleira (*Turaus albicollis*), Pula-pula (*Basileuterus*), Tiê-da-mata (*Habia*) etc.
   c) Na copa das árvores: Maitaca (*Pionus*), Papa-formiga (*Herpsilochmus*), *Tolmomyias sulphurescens*, *Oxyruncus*, Mariquita (*Parula*), Saira (*Tangara*), Tiê-galo (*Tachyphonus cristatus*) etc.

B) Mata de restinga, p. ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Rolinha-da-restinga (*Columbigallina minuta*), Maria- cavaleira (*Myiarchus ferox*), *Tolmomyias flaviventris*, *Hylophilus thoracicus*, Cara-suja (*Tangara peruviana*)etc.

C) Capoeiras, parques, plantações, jardins, ruas densamente arborizadas: Papa-largata (*Coccyzus*), Periquito (*Tirica*), Picapauzinho (*Picumnus*), *Choca* (*Thamnophilus*) Bentevi (*Pitangus*), Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), Cagasebo (*Coereba*), Sanhaçu (*Thraupis*), Tico-Tico (*Zonotrichia*) etc.

2) Campos, brejos e lagôas

A) Campo aberto, sêco, restinga rala, savana como vegetação gramínea baixa, pastos, p. ex., Sta. Cruz, Jacarepaguá, Marambaia: Bacurau (*Chordeiles acutipennis*), Picapau-do-campo (*Colaptes*), Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*), Peruinho (*Anthus*), Canário-da-terra (*Sicalis*), Tico-tico-do-campo (*Myospiza*) etc.

B) Varjão com vegetação mais alta, capinzais húmidos altos, tabúa e ciperaceas, p. ex., margem da Lagôa de Jacarepaguá: Saracura (*Porzana*), Narceja (*Gallinago pa-*

raguaiae), Viuvinha (*Arundinicola*), *Pseudocolopteryx*, Canário-do-brejo (*Geothlypis*), Tisiu (*Volatinia*), Cabo-mole (*Emberizoides*) etc.

C) Brejo arbustivo, manguezais, p. ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Savacu (*Nycticorax*), Três-potes (*Aramides cajanea*), Sebinho-do-mangue (*Conirostrum bicolor*) etc.

D) Lagôa e suas beiras lamacentas, p.ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Garça-branca (*Egretta*), Maçaricos (*Charadrius, Tringa* etc.) Martim-pescador (*Megaceryle*) etc. Em água aberta: Mergulhão (*Podilymbus*), Biguá (*Phalacrocorax*) etc.

3) Praias, ilhas marítimas e mar

Praias da Zona Sul, Ilhas Cagarras (em frente a Ipanema), Baía da Guanabara e de Sepetiba: Albatroz (*Diomedea*), Atobá (*Sula*), Tesourão (*Fregata*), Pirúpirú (*Haematopus*), Maçarico-da-praia (*Crocethia*), Gaivotão (*Larus marinus*), Trinta-réis (*Sterna*) etc.

4) Zona urbana, independente de vegetação

Centros da cidade ("Pioneiros"): Rolinha (*Columbigallina talpacoti*, Bacurau (*Caprimulgus longirostris*), Taperá (*Chaetura*), Birro (*Hirundinea*), Andorinha-de-peito branco (*Pygochelidon*), Pardal (*Passer*) etc.

IV — *Diversas formas de ocorrência de aves na Guanabara*

1) Permanentes

A maioria das espécies permanece durante todo ano na GB, p. ex. Rolinha, Sabiá-laranjeira, Gagacebo (*Coereba*), Ticotico etc. Algumas espécies, que só se dão a perceber pela voz na época da nidificação, fincando acaladas depois, dão impressão de sua ausência, p. ex., João-bôbo (*Nystalus*).

2) Emigrantes periódicos.

A) Algumas espécies, que aqui nidificam, deixam a GB no inverno depois de terem criado os filhotes, e retornam na primavera, p.ex., Taperá (*Chaetura andrei*).

B) Alguns beijaflores aparecem na GB sòmente na época da floração de certas plantas, portanto periòdicamente, p.ex., Beijaflor-de-papo-branco (*Leucochloris*), Rabo-de-espinho (*Popelairia*) etc. Ainda não foi apurado, em muitos casos, se êles nidificam mesmo na GB.

3) Pioneiros.

A) Habitantes da zona urbana, independentes de vegetação. Aceitam o ambiente de metrópele mal arbonizado, o que afugenta outras espécies. Seu alimento, insetos, pegam em pleno vôo, p.ex., Bacurau (*Caprimulgus longirostris*), Birro (*Hirundinea*) e andorinhas. O Pardal se alimenta no chão, nas ruas, come até no lixo.

B) Algumas espécies notòriamente de campo aproveitam a devastação das matas, as terras abandonadas pela lavoura, e a urbanização. Algumas tornaram-se habitantes regulares da GB, p.ex., Siriri-do-campo (*Machetornis*), Peruinho (*Anthus*), e Soldado (*Leistes*). Outros apenas aparecem, mas não procriam na GB, p.ex., Picapau-do-campo (*Colaptes*). Até a Seriema já está às portas da GB; observamos em 1962 um casal num varjão, em Itaguai, RJ, próximo à divisa da GB.

4) Visitantes.

A) Espécies brasileiras que aparecem,

no inverno, na GB mais ou menos regularmente. Algumas possuem representantes co-específicos que nidificam na GB. Aqui estão, p.ex., de abril a agôsto, Sabiás (Sabiá-una, Sabiá-poca), às vêzes em grande número, que vêm das partes altas da Serra do Mar ou do Sul (v. também Cap. III). Tais visitantes são também Tesoura (*Muscivora*), Alegrinho (*Serpophaga*), Saí-andorinha (*Tersina*), Pintasilgo (*Spinus*) etc.

B) Espécies exóticas, algumas de regiões longínquas, árticas e antarticas, especialmente maçaricos e outras aves aquáticas, tanto do mar (p. ex.) Albatroz, Gaivota rapineira, como de água dôce (p. ex. Carqueja). Entre as aves não aquáticas que vêm, da América do Norte ou da Argentina, à GB, estão em primeiro plano as andorinhas. São dêsse grupo também dois gaviões: Gavião-pescador (*Pandion*) e o tão discutido "Gavião da Mesbla" (*Falco peregrinus*). Conforme sua procedência aparecem no inverno (espécies meridionais) ou no verão (espécies setentrionais). Tais espécies exóticas não procriam na GB nem em outras partes do Brasil.

5) Deslocados.

Não interessam para nosso ensaio aves fugidas de viveiros ou de gaiolas. Tais aves que poderiam ser tomadas como originárias da GB, não o são, p.ex., fringilídeos hoje quase extintos na região, como Curió e Azulão, freqüentemente mantidos em gaiolas. Podem ser também espécies de regiões distantes do Brasil, como p.ex., Galo-da-campina (*Paroaria dominicana* (L.), Coroinha (*Spinus yarrellii* (Aud.) e Jandaias (Aratinga), fugidos. Podem ser até aves do exterior. Recentemente os jornais falaram de um Mainá, ave cara da Índia, que escapou por ocasião de sua chegada ao Galeão. Mostram-se Periquitos australianos, fugidos, etc.

Tais aves não conseguem sobreviver por muito tempo em liberdade. A excessão dessa regra é o Bico-de-lacre (*Estrilda*), trazido da África. O Pardal foi introduzido de propósito como também a Pomba-doméstica.

V — *Empobrecimento da avifauna da Guanabara, proteção à Natureza*

O desenvolvimento grandioso do Rio de Janeiro é orgulho dos seus cidadãos e do Brasil. Infelizmente êsse progresso põe em maior perigo a natureza circundante. Mal podemos imaginar que ainda no comêço do século passado a Ilha do Governador estava coberta de mata alta, e cuja caça o rei conservou para si: porcos do mato e veados (Spix & Martius op. cit. I:151). No tempo de Léry (op. cit. :99), a Ilha do Governador era até habitada por selvagens tupinambás e as "horríveis baleias" se aproximavam tanto da Ilha que podiam ser atingidas a tiros de arcabuz.

Passou-se o tempo em que, acima do Rio, se podia ver de tarde bandos de papagaios, recolhendo-se para o lugar de dormida coletiva; ou que se ouvia, das matas do Corcovado, as vozes melodiosas do Macuco e do Jaó. Não brilham mais os Guarás como grandes flores vermelhas nos manguezais da Baía; nem a Cegonha caça mais rãs na beira do Rio Joana na Quinta da Bôa Vista. Uma consolação é que nêste lugar temos agora o Jardim Zoológico, que exibe muitas aves interessantes, que às vêzes até atraem outras, ainda selvagens. Se nós, porém, ouvirmos hoje do Museu Nacional na Quinta da Bôa Vista, o canto de um Curió ou Melro, podemos estar certos que não se trata de um pássaro selvagem, mas de um exemplar angaiolado, trazido por um caçador inexperiente que ainda tem a ilusão de encontrar aqui outros dessas espécies.

Se, mesmo em lugares afastados da GB, aparecerem pássaros tão procurados pelo comércio, serão logo atraidos pelos inúmeros caçadores que estão à espera. Os preços das espécies mais cobiçadas são fantàsticamente altos e incentivam sua procura. Com essas observações não queremos menosprezar a dedicação de muitos passarinheiros sérios, cujos ideais educativos respeitamos plenamente, reconhecendo que podem até prestar serviços à Ciência.

Preocupações destas, de naturalistas, não são de hoje. Citamos algumas palavras de Silva Maia (op. cit. :51-52) escritas há mais de 100 anos, no Rio Comprido, portanto na atual GB:

"..... sorprehendidos ficamos da enorme e gradual diminuição que vai havendo em todas as suas aves. Um sitio que ainda ha pouco tempo era mui frequentado por grandes bandos de sahis (*Tanagrá*), bem-tevis (*Tyrannus*), sabiás (*Turdus*),, anums (*Crotophaga*), maritacas (*Conurus*), periquitos (*Psittacus*), pombas (*Collumba*), inhambús (*Tinamus*), capoeiras (*Odonthophorus*), jacus (*Penelope*), e outras muitas aves, sobretudo pequenas, não apresenta hoje senão poucas andorinhas (*Hirundo*), algumas gamaxirras (*Troglodytes*), um ou outro serrador (*carduelis jacarina* Gm.), colheira (*Pitylus albogularis* Spix), e mariquita (*Nectarina flaveola* L.); por acaso desde da serra nos mezes de inverno algum inhambú ou sabiá; os jacús desapareceram, os saborosos inhambús são raríssimos. Quem quer caçar estas aves necessita subir o alto das montanhas, e as vezes ir mui longe para pouco recadar.

Assim não há a menor dúvida, não só que espécies ornithologicas tem neste sitio minguado no numero de seus individuos, mas também que algumas tem totalmente desaparecido.

Com os beija-flores tem o mesmo acontecido. Ainda me recordo, que em um dia do mez de novembro de 1840 vi grande número delles e de especies diversas, durante um longo passeio, que dei por todo este extenso valle; mas desde 1846 que os procuro com alguma instancia, só temos podido vêr mui poucos individuos das especies *brasiliensis, saphirinus, albicollis, glaucopis, simplex, veridissima* e *albiventris,* e para isto tenho ido desde o Rio-Comprido até quase o Andarahy ([4]).

Por esta occasião cumpre-nos tambem dizer, que esta diminuição de passaros que se nota no Rio-Comprido, observa-se em geral em todos os arrebaldes desta côrte, aonde muitas causas de exterminio para isto existem. Além delles serem afogentados pelo natural desenvolvimento que a cidade vai tomando com as novas edificações; as caçadas barbaras effectuadas sem licença de autoridade alguma, e o grande numero de brancos e pretos que nos domingos e dias feriados sobretudo, nisto se empregam, acabarão por os destruir de todo. Si medidas energicas quanto antes não se tomarem, que evitem estes estragos, os nossos vindouros ficarão privados da visita destes interessantes hospedes.

Para o viajante europeo já hoje é mui sensivel a differença que nota entre os passaros que com mais ou menos abundancia encontra nos jardins que rodeiam as cidades do seu paiz natal, e os poucos que aqui observam ([5]). Logo que principia a caçar nos arrebaldes desta côrte, a impressão que a vista dos nossos passaros

---

4) O esclarecimento da nomenclatura usada por Silva Maia é, as vêzes, custoso; v. também sob Suindara, p. 127.

5) Silva Maia podia formar bom juízo a respeito pois viveu durante alguns anos na Europa, até obter seu diploma pela universidade de Paris (Feio 1960, op. cit.: 14).

recebe é tal que julga ser o paiz pobre em ornithologia, "quando é riquissimo".

Com satisfação soubemos da recente criação, pelo Govêrno Federal, do Parque Nacional da Tijuca (área de 12.000 ha), atualmente sob a dinâmica direção de A. Magnanini. O primeiro passo é conservar ou estabelecer o meio ambiente. Proibição completa de caça, a tiro ou captura, é prevista. É mais fácol preservar o que existe do que tentar repovoar as áreas abondoaadas pela fauna. Isso vale tanto mais para uma região como a GB, onde a cidade, constantemente crescendo, influencia sempre mais na paisagem natural circundante. As áreas protegidas são muito pequenas e não podem ser fiscalizadas devidamente. Recomenda-se outrossim a rigorosa proteção das aves, focalizando sua utilidade. quase sempre patente. São muito excepcionais os casos em que se notam prejuizos (Pardal, p. 152). Não cabe aqui abordar maiores pormenores a respeito. Lembramos sòmente a infatigável caça das andorinhas (6) aos insetos, a tão eficiente destruição de ratos e morcêgos pela Suindara e a polinização realizada pelos beijaflores. A alimentação — fator mais importante sob ponto de vista da utilidade — de muitas axes arroladas na nossa lista foi pesquisada por Schubbart, Aguirre & Sick (1965).

Teòricamente os beijaflores são das aves mais fáceis de proteger, com o cultivo de plantas cujas flores são preferidas por essas jóias entre as aves. De que adiantam porém tais esforços se fora das áreas protegidas os meninos as esperam com atiradeiras, visgos ou laço? A. Ruschi fez uma tentativa de repovoamento da GB (Jardim Botânico 1960) com beijaflores. Nos últimos anos esforça-se A. F. Coimbra F°, repovoamento de marrecas (p. 116). Também no Parque Nacional da Tijuca repovoamentos são previstos.

O problema da proteção à natureza torna-se educativo. Citamos Sylvio Froes Abreu (1957: 270) "As preleções nas escolas, melhor do que as leis, poderão contribuir eficazmente para a preservação da fauna que tem utilidade e empresta mais encanto ao ambiente. Quando se fizer compreender às crianças a necessidade de manter o equilíbrio biológico e se despertar nelas a afeição pelos animais domésticos e a curiosidade pelos espécimes raros ou esquisitos, a conservação da fauna poderá ter bases sólidas em nosso país".

Terminamos com as palavras de advertência de Silva Maia: Se quanto antes não se tomarem medidas enérgicas, as futuras gerações ficarão privadas da visita dos nossos amigos alados!

VI — *Sinopse das ordens e famílias, com o número de espécies*

Tinamiformes:

Tinamidae	4
	4

Sphenisciformes:

Spheniscidae	1
	1

Podicipediformes:

Podicipedidae	2
	2

6) No estômago de um único indivlduo de Andorinha-tesoura (**Hirundo r. rustica** (L.), v. p. 143) foram encontrados 309 dípteros (mosquitos). Um casal desta asdorinha com sua próle (duas posturas) pode consumir em cada verão cêrca de 291.000 pequenos insêtos (Vietinghoff-Resch 1955, Die Rauchschwalbe, p. 240, pesquisa realizada na Europa).

Procellariiformes:

Diomedeidae	2
Procellariidae	2
Hydrobatidae	1
	5

Pelecaniformes:

Sulidae	1
Phalacrocoracidae	1
Anhingidae	1
Fregatidae	1
	4

Ciconiiformes:

Ardeidae	9
Ciconiidae	2
Threskiornithidae	2
	13

Anseriformes:

Anatidae	5
	5

Falconiformes:

Cathartidae	3
Accipitridae	10
Pandionidae	1
Falconidae	9
	23

Galliformes:

Cracidae	1
Phasianidae	1
	2

Gruiformes:

Aramidae	1
Rallidae	12
	13

Charadriiformes:

Jacanidae	1
Haematopodidae	1
Charadriidae	4
Scolopacidae	10
Recurvirostridae	1
Stercorariidae	2
Laridae	10
Rhynchopidae	1
	30

Columbiformes:

Columbidae	8
	8

Cuculiformes:

Cuculidae	7
	7

Psittaciformes:

Psittacidae	9
	9

Strigiformes:

Tytonidae	1
Strigidae	5
	6

Caprimulgiformes:

Nyctibiidae	1
Caprimulgidae	8
	9

Apodiformes:

Apodidae	5
Trochilidae	25
	—
	30

Coraciiformes:

Alcedinidae	3
Momotidae	1
	—
	4

Piciformes:

Galbulidae	1
Bucconidae	3
Ramphastidae	3
Picidae	6
	—
	13

Passeriformes:

Dendrocolaptidae	6
Furnariidae	10
Formicariidae	15
Conopophagidae	2
Cotingidae	11
Pipridae	5
Tyrannidae	42
Oxyruncidae	1
Hirundinidae	7
Troglodytidae	2
Mimidae	2
Turdidae	5
Motacillidae	1
Vireonidae	2
Cyclarhidae	1
Coerebidae	5
Parulidae	3
Tersinidae	1
Thraupidae	27
Icteridae	7
Fringillidae	21
Ploceidae	2
	——
	178

Total de espécies da GB 366

VII — *Lista das aves da Guanabara*

Abreviações:

C.P.F. = Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, GB.

C.S. = Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro, GB.

D.C.P. = Divisão de Caça e Pesca, Rio de Janeiro, GB.

D.Z. São Paulo = Departamento de Zoologia, São Paulo, SP.

GB = Estado da Guanabara.

M.N. = Museu Nacional, Rio de Janeiro, GB.

RJ = Estado do Rio de Janeiro.

Ordem TINAMIFORMES

Família *TINAMIDAE*

1 — Tinamus s. solitarius (Vieill.) Macuco

Obtido por Natterer na cidade, por volta de 1820, procedente do Corcovado. Naquele tempo se podia comprar Macucos na Capital, evidentemente para comer. Não nos consta até quando ainda existiam nos arredores da cidade.

2 — Crypturellus soui albigularis (Brab. & Chubb) Turirim

Por volta de 1960 ainda na Lagôa do Camorim, Jacarepaguá (L. E. Moojen, com. verb.). Existe às portas da GB no RJ.

3 — Crypturelus n. noctivagus (Wied) Jaó

Contam Spix e Martius (1823-31,I:108) que ouviram em 1817, da casa de campo do Cônsul Langsdorff, situada na encosta da serra que se estende a sudoeste da cidade de então, o "Macuco", com voz semelhante à humana: "... der Macuco (*Tinamus noctivagus, Perdix guyanensis*) ruft mit seiner menschenähnlichen Stimme gleichsam umhülf aus der Ferne". Concluímos, dessa observação pormenorizada, que se tratava de *Crypturellus noctivagus* (e da Capoeira, *Odontophorus capueira* = *Perdix guyanensis*, v. abaixo), e não de *Tinamus solitarius como* poderia sugerir o nome de "Macuco". Êsse tipo de Jaó, ou Zabelê, viva originalmente na faixa litorânea do SE, da Bahia até o Rio Grande do Sul, em mata alta. Já desapareceu em muitos lugares, inclusive na GB.

4 — Crypturellus t. tataupa (Temm.) Inambu (Sepetiba)

Ainda hoje na região de Jacarepaguá, onde ouvimos sua voz, p.ex., em 15-XI-1964. Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

Ordem SPHENISCIFORMES

Família *SPHENISCIDAE*

5 — Spheniscus magellanicus (Forster) Pingüim

Ave antártica, trazida pela corrente de Falkland às costas brasileiras, aventurando-se até Espírito Santo. Aparece também na GB, principalmente em julho e agôsto, conforme dados fornecidos gentilmente pelo Jardim Zoológico do Rio de Janeiro, onde muitos são entregues. Capturado um dentro da Baía de Sepetiba em 7-VII-1965. Excepcionalmente na Baia da Guanabara, como aconteceu em meados de 1915 (Ihering 1940: 615).

Ordem PODICIPEDIFORMES

Família *PODICIPEDIDAE*

6 — Podiceps dominicus speciosus Arrib. Mergulhãozinho

Em diversas lagôas e reprêsas da GB, p.ex., na região de Jacarepaguá e no Açude da Solidão na Floresta da Tijuca, onde Mitchell encontrou esta espécie de Mergulhão, nidificando.

7 — Podilymbus podiceps antarcticus (Less.) Mergulhão-caçador

Lagôas perto de Jacarepaguá. Aumenta e diminui, numèricamente, com a vinda periódica de imigrantes.

Ordem PROCELLARIIFORMES

Família *DIOMEDEIDAE*

8 — Diomedea melanophrys Temm. Albatroz

1 ♀, Ilhas Cagarras, 3-VI-1945; D.C.P.

Raro visitante da costa, Atlântico meridional.

9 — Diomedea chlororhynchos Gm. Albatroz-de-bico-amarelo
1 exemplar, Cidade do Rio de Janeiro, 16-IX-1963; D. Z. São Paulo
Raro visitante, vindo do sul. O exemplar em questão foi capturado vivo por um menino na Praça Mauá; depois se verificou que a ave fôra baleada (com. verb. de R.L. Araújo e O. M. O. Pinto)

Família *PROCELLARIIDAE*

10 — Macronectes giganteus (Gm.) Albatroz
1 ♀, Fortaleza de Santa Cruz, RJ, barra da Baía da Guanabara, 9-VIII-1943; D.C.P.
Embora o espécimem em questão tenha sido apanhado no lado fluminense da Baía, achamos justo incluir a espécie no quadro "político" da GB. Raro visitante, Atlântico meridional.

11 — Puffinus p. puffinus (Brünn.) Pardela, Fura-bucho
1 ♂, Praia de Sernambetiba, 4-X-1961, A. Magnanini, A. F. Coibra Fº; C.P.F.
Raro visitante da costa, procedente do Atlântico setentrional.

Família *HYDROBATIDAE*

12 — Oceanites o. oceanicus (Kuhl) Andorinha-das-tormentas
Do Atlântico meridional, aparece na barra da Baía atraída por cardumes ou trazida pelos ventos. Obtida por Natterer em Barra de Guaratiba.

Ordem PELECANIFORMES

Família *SULIDAE*

13 — Sula l. leucogaster (Bodd.) Atobá
8 ovos, Ilha Cagarras, 25-III-1961, F. Britto Pereira; M. N.
Comum na Baía e em frente às praias da Zona Sul, onde se pode observar seus impressionantes mergulhos.

Família *PHALACROCORACIDAE*

14 — Phalacrocorax b. brasilianus (Gm.) Biguá
Phalacrocorax olivaceus (Humb.)
Nas lagôas de Jacarepaguá e na Baía de Guanabara (Ilhas do Governador, Paquetá etc.).

Família *ANHINGIDAE*

15 — Anhinga a. anhinga (L.) Biguàtinga
Ocorria aqui em fins do século passado. Escreveu Goeldi (1894:590): "Muitas vêzes tenho observado o Biguàtinga, na Lagôa Rodrigo de Freitas, e tenho tido ocasião de apreciar sua astúcia, sua capacidade magistral na pesca, no merguho, no vôo".

Família *FREGATIDAE*

16 — Fregata magnificens Math. Tesourão

Constantemente nos céus da GB. Concentram-se no cais dos pescadores, na Praça XV, para apanhar restos flutuantes de pescarias. Nidifica em ilhas marítimas distantes, como p.ex. perto de Cabo Frio. V. introdução (p. 102).

Ordem CICONIIFORMES

Família *ARDEIDAE*

17 — Ardea cocoi L. Maguari

1 ♂, Barra da Tijuca, 6-XI-1963; M. N. exp.

Antigamente (ainda entre 1930 e 40) na Baía da Guanabara (Aristides P. Leão, com. verb.). Ainda aparece, esporàdicamente, na região de Jacarepaguá.

18 — Butorides s. striatus (L.) Socòzinho

Comum na Baía da Guanabara e nas lagôas de Jacarepaguá.

19 — Florida caerulea (L.) Garça-azul

Comum nos lamaçais da Baía da Guanabara (Ilha do Governador, foz do Rio Meriti etc.).

20 — Casmerodius albus egretta (Gm.) Garça-branca-grande

Por vêzes numerosa nos lamaçais da Baía da Guanabara.

21 — Egretta t. thula (Mol.) Garça-branca-pequena

Por vêzes numerosa na Baía.

22 — Nycticorax nycticorax hoactli Gm. Socó, Savacu (I. do Governador)

Nos manguezais da Baía, ao lado da espécie seguinte. Obtido por Natterer perto da cidade.

23 — Nyctanassa violacea cayennensis (Gm.) Dorminhoco

Não raro nos manguezais da Baía (Ilha do Governador etc.), caindo pouco na vista devido aos seus costumes noturnos, como a espécie anterior.

24 — Tigrisoma lineatum marmoratum (Vieill.) Socó-boi

1 ♀, Ilha do Governador, 6-I-1893, Bourgain; M. N.

Os Socó-bois são sensíveis ao avanço da civilização. Como se pode concluir da literatura, ocorria no século passado, nos arredores da cidade, até uma segunda espécie: *Tigrisoma fasciatum* (Such).

25 — Ixobrychus exilis erythromelas (Vieill.) Socó-i-vermelho

Observamos 1 exemplar nos brejos da Marambaia, em 31-I-1965. Ocorre

perto da cidade também um segundo representante do gênero: *Ixobrychus involucris* (Vieill.), do qual possui o M.N. 1 ♂, de Bourgain, 28-VI-1894, que pode ser tanto da GB como do RJ.

Família *CICONIIDAE*

26 — Euxenura maguari (Gm.) Cegonha

Escreveu Spix (1825, II:71): "... in locis insulae St. Joannis, Rio de Janeiro", quer dizer, numa ilhota do Rio Joana, provàvelmente dentro da atual Quinta da Bôa Vista. Achamos possível que também a observação de "Jaburus" na região de Santa Cruz (v. espécie seguinte) se refere a *Euxenura,* que se assemelha bem mais à Cegonha da Europa (com a qual o autor comparava as aves de Santa Cruz) do que *Jabiru mycteria*.. Tôdas duas existem ainda hoje no RJ.

27 — Jabiru mycteria (Licht.) Jabiru

1 ♂, Santa Cruz, 12-IV-1942; D.C.P.

Contam Spix e Martius (op. cit. I:186) que avistaram em 1817, na região pantanosa de Santa Cruz, a "Cegonha americana ou Jaburu" em quantidade. Concluiu Pinto (1964:34) que se tratava de *Jabiru mycteria* (v. Euxenura).

Família *THRESKIORNITHIDAE*

28 — Eudocimus ruber (L.) Guará

Guara rubra (L.)

Uma das mais belas aves do mundo, antigamente residente na Baía da Guanabara. Conforme nos conta o colega Aristides P. Leão, o Guará ocorria, ainda entre 1928 e 30, nos manguezais da Ilha do Governador.

29 — Ajaia ajaja (L.) Colhereiro (Sepetiba)

Observamos essa ave na Ilha do Governador, de 25-VIII-1963 até 13-II-1965. Eram cêrca de 20 indivíduos, adultos e novos. Em 16-II-1965 encontramos (junto com I.M. Winterbotton) 10 Colhereiros na foz do Rio Meriti; achamos possivel que o Colhereiro procrie na Ilha do Governador. Natterer obteve a espécie perto de Sepetiba. O Colhereiro é a única ave identificável na relação de Pigafetta de 1519, primeiro documento sôbre a fauna da GB (v. p. 102).

Ordem ANSERIFORMES

Família *ANATIDAE*

30 — Dendrocygna viduata (L.) Irerê

Encontramos 1 dúzia destas marrecas, espécie antigamente comum nesta região, na Lagôa da Tijuca em 14/15-XI-1964. Pode-se ouvir a voz dos Irerês de noite do centro da cidade, p.ex., Santa Teresa. Um bando de Irerês é mantido no Jardim Zoológico; atrai exemplares selvagens.

31 — Cairina moschata (L.) Pato-do-mato

Uma das caças mais procuradas. Há 20 anos ainda não era raro na região de Jacarepaguá (com. verb. A. Coimbra Filho).

32 — Sarkidiornis sylvicola Ih. & Ih. Pato-de-crista
Pato-do-mato (Sepetiba)

Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

33 — Anas b. bahamensis L. Queixo-branco

1 ♂, Santa Cruz, 9-VI-1941, J. Moojen; M. N.
2 ♀ ♀, Instituto Oswaldo Cruz, 30-XII-1941 e 2-I-1942, P. M. Britto; M. N.

Esporàdicamente nos banhados ao redor da Ilha do Governador (V-164); 2 exemplares na Lagôa da Tijuca em 14/15-XI-1964 — últimos testemunhos de uma fauna antigamente rica em aves aquáticas na região.

34 — Amazonetta brasiliensis (Gm.) Marreca-ananai

Região de Jacarepaguá, p.ex., Lagôa Marapendi. No inverno em bandos; vimos, p.ex., em 30-V-1965 perto de Santa Cruz um grupo de 40. Notamos com satisfação que A. F. Coimbra Fº tomou a iniciativa de criar esta marreca na Reserva Biológica de Jacarepaguá, com a finalidade de as soltar na região, numa tentativa de repovoamento.

Ordem FALCONIFORMES

Família *CATHARTIDAE*

35 — Coragyps atratus (Bechst.) Urubu

Embora tão comum, é díficil achar seu ninho, pois nidifica em rochedos (como nas encostas do Pão de Açúcar) ou íngremes escarpas e morros.

36 — Cathartes aura ruficollis Spix Urubu-campeiro (Jacarepaguá)

Esporàdicamente na região de Jacarepaguá e Santa Cruz.

37 — Cathartes burrovianus urubutinga Pelz. Urubu-de-cabeça-amarela

Raro visitante. Registrado por Natterer em Sepetiba. Recentemente anunciado por Mitchell para a cidade (Copacabana ?).

Família *ACCIPITRIDAE*

38 — Elanus l. leucurus (Vieill.) Gavião-peneira

Observamos 2 exemplares na Ilha do Governador, de 30-XI-1963 a 9-V-1964. Também 4 exemplares em Santa Cruz em 30-V-65.

39 — Chondrohierax u. uncinatus (Temm.) Gavião

Colecionado por Natterer perto de Sepetiba.

40 — Harpagus b. bidentatus (Lath.) Gavião
Conta Goeldi (1894:63) que abateu um exemplar "na aba das matas do Corcovado".

41 — Heterospizias meridionalis (Lath.) Gavião-caboclo
Visto por nós p.ex., perto de Guaratiba em 6-XII-1964.

42 — Buteo magnirostris magniplumis (Bert.) Gavião-carijó
O gavião mais comum do Brasil e também da GB. Caça rolinhas mesmo na cidade, p.ex. Santa Teresa. Nidifica na Quinta da Bôa Vista e em Santa Teresa. É a espécie mais confundida com o "gavião da Mesbla" (v. *Falco peregrinus*).

43 — Buteo b. brachyurus Vieill. Gavião
Observou-o Sick em 24-VII-1959 no Sumaré, em 21-VIII-1959 e 26-VII-1961 acima de Santa Teresa, na última data dando voltas, ao lado de Buteo magnirostris, bem alto. Tornou a vê-lo em 27-VII-1963 em frente à Estação Biológica da Tijuca, sob frondosas matas. Em 15-XI-1964 outra vez acima de Santa Teresa.

44 — Parabuteo u. unicinctus (Temm.) Gavião
Obtido por Natterer em Sepetiba

45 — Leucopternis polionota (Kaup) Gavião-pomba
Notou Natterer que êste gavião vivia nos cumes das montanhas que cercam a cidade. Confirmou Goeldi (op. cit..: 50) que no seu tempo também ocorria aqui.

46 — Leucopternis lacernulata (Temm.) Gavião-pomba
Um exemplar foi visto na Estrada das Paineiras, eem 11-IX-1959, por M. Altmann e Sick.

47 — Buteogallus u. urubitinga (Gm.) Gavião-preto
Do tamanho de um Urubu, por vêzes dá voltas sôbre a cidade. Visto em julho de 1959 na Quinta da Bóa Vista, em 2-VIII do mesmo ano em Santa Teresa e em 20-XII-1960 acima da Praça da República. M. Altmann e Sick observaram, em 24-VII-1959, um exemplar na Estrada do Redentor, perto de Paineiras. Tratava-se em todos êsses casos de indivíduos jovens, marrons, e não pretos.

Família *PANDIONIDAE*

48 — Pandion haliaetus carolinensis (Gm.) Gavião-pescador
Vem da América do Norte, veraneando no Brasil, onde não procria. Nas Lagôas de Jacarepaguá é bem conhecido, lá viu Sick um exemplar dando voltas, em 18.I.1963. Alimenta-se exclusivamente de peixes. Mitchell viu um, em 28.V.1952, na praia de Jacarepaguá.

Família *FALCONIDAE*

49 — Micrastur s. semitorquatus (Vieill.) Tem-tem
Coletado por Natterer na região do Corcovado.

50 — Micrastur r. ruficollis (Vieill.) Gavião-mateiro
1 ♂, Covanca, 16-IV-1960, K. Mielke
Não é raro nas matas do Corcovado e da Tijuca, onde se trai pelo seu "canto" de madrugada ou no crepúsculo, mas poucas vêzes é visto.

51 — Herpetotheres cachinnans queribundus Bangs & Pen. Acauã
Embora não seja raro no RJ, é excepcional que apareça dentro da cidade. Ouviu Sick, em duas manhãs seguidas (5/6-III-1965) em Santa Teresa, o inconfundível canto do Acauã, estrofe prolongada, que lembra com saudade a tranquilidade do interior mais remoto. Mitchell anotou 1 exemplar na praia de Jacarepaguá.

52 — Milvago chimachima (Vieill.) Carrapateiro
O gavião mais conhecido do Brasil. Sobrevoa às vêzes Santa Teresa, onde é atacado furiosamente pelos Siriris, *Tyrannus melancholicus*.

53 — Polyborus p. plancus (Mill.) Caracará
Raras vêzes aparece sôbre o centro da cidade, foi observado 1 exemplar voando alto, em vôo reto, acima de Santa Teresa em 17-III-1963. Mais freqüente nos distritos rurais como Jacarepaguá e Santa Cruz. Geralmente procura carniça pequena.

54 — Falco peregrinus anatum Bonap. Falcão
1 ♀, juv., Cidade do Rio de Janeiro, 13-III-1959; D.C.P.
Vem regularmente da América do Norte, fugindo do inverno. Fica no Rio de novembro a abril, caçando rolinhas e pombas domésticas. É o "Gavião da Mesbla" que em 1959 foi assunto da imprensa carioca. Caça também morcêgos (Sick 1960, 1961). Em março de 1965 um ♂ adulto teve o azar de se prender na corda de uma "pipa", no Meyer. Foi entregue ao Jardim Zoológico, onde viveu pouco tempo devido a uma ferida.

55 — Falco rufigularis ophryophanes (Salv.) Gavião-coleirinha
Falco albigularis Daud.
Viu Sick 1 exemplar, perto da Mesa do Imperador em 27-I-1963, caçando morcêgos, no crepúsculo, rente às copas das árvores frondosas. Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

56 — Falco f. fuscocaerulescens Vieill. Gavião-coleira
1 ♂, Sernambetiba, março de 1961, A. F. Coimbra Fº; C.P.F.
Observamos um exemplar, na Ilha do Governador em 9-V-1964, brigando com um *Elanus leucurus*. Vimos outro em 31-I-1965 na Marambaia.

57 — Falco sparverius L. Gavião-quiriquiri

Viu Sick em setembro de 1961 1 exemplar na Quinta da Bôa Vista, arrastado por forte temporal; voava rente ao 3.º andar do Museu Nacional. Obtido por Novaes (1950:203) na Restinga de Sernambetiba, designado como "comum". Colecionado por Natterer perto da cidade.

Ordem GALLIFORMES

Família CRACIDAE

58 — Penelope superciliaris jacupemba Spix Jacupemba

Ainda hoje nas matas do Corcovado e da Tijuca, embora em número bem limitado. Anda em pequenos bandos de 3 a 5 exemplares. Procurado sempre pelos caçadores.

Sôbre a possível ocorrência da Jacutinga (*Pipile jacutinga* (Spix)) e do Mutum (*Crax blumenbachii* Spix) na região no século XVI v. p. 102-103.

Família PHASIANIDAE

59 — Odontophorus c. capueira (Spix) Capoeira

Mencionado por Spix e Martius (op. cit.: 108) nas imediações da cidade (v. *Crypturellus noctivagus*). Ainda hoje nas matas do Corcovado e da Tijuca, embora escasso, trai-se pela voz forte (agôsto). Muito perseguido pelos caçadores.

Ordem GRUIFORMES

Família ARAMIDAE

60 — Aramus scolopaceus carau Vieill. Carão

Viu Goeldi (1894:501) Carões entre as aves de caça expostas à venda no mercado do Rio de Janeiro. É muito provável que fossem caçados na área da atual GB.

Família RALLIDAE

61 — Rallus sanguinolentus zelebori (Pelz.) Saná (Sepetiba)

Saracura raras vêzes encontrada no Brasil. Obtida por Natterer nos brejos de Sepetiba.

62 — Rallus nigricans Vieill. Saracura-sanã

Uma das Saracuras mais comuns da região. Seu canto pode ser ouvido nos brejos da região de Jacepaguá. Passa às vêzes sôbre a cidade; Sick ouviu a voz de advertência desta saracura à noite, p. ex.: em Santa Teresa, em 27-X-1964 às 23 horas; em 4-IX-1962, às 22 horas ouviu-se ali até o canto completo; também em 6-7-XII-1955.

63 — Rallus longirostris Bodd. Saracura
Registrada em Manguinhos (Pinto 1964:119).

64 — Aramides mangle (Spix) Saracura-da-praia (Sepetiba)
Obtida por Natterer perto de Sepetiba, em árvores na praia do mar (Baía de Sepetiba).

65 — Aramides c. cajanea (Müll.) Três-potes
Uma das saracuras mais conhecidas do Brasil. Ocorre, p. ex., na região de Jacarepaguá e Ilha do Governador. Aventura-se, freqüentemente, às matas úmidas da Serra da Carioca: Observaram p. ex. M. Altmann e Sick, em 24.VII.1959, um exemplar atravessar a Estrada do Sumaré. Em 17-X-1959 viram C. Hartshorne e Sick uma atravessar a Estrada do Redentor.

66 — Aramides saracura (Spix) Saracura-do-brejo (Sepetiba)
Encontrada por Sick no Vale da Gávea Pequena (Estrada da Vista Chinesa) em 15-XI-1962 e 27-VII-1963. Registrada por Natterer em Sepetiba.

67 — Porzana a. albicollis (Vieill.) Saracura
Região pantanosa de Jacarepaguá, p. ex., na beira das Lagôas da Tijuca e de Marapendi, onde se trai pelo canto. Também na região de Santa Cruz, como verificamos p.ex., em 2-V-1965.

68 — Laterallus m. melanophaius (Vieill.) Açanã
Registrou Sick o canto dessa saracurinha, em 24-IX-1960 e 18-I-1963 nos brejos em redor da Lagôa de Marapendi.

69 — Laterallus v. viridis (Müll.) Sanã (I. do Gov.)
Registrado de Manguinhos (Pinto 1964:123). Ocorre em diversos lugares da GB, como demonstra seu canto. Gosta de lugares sêcos: capoeira rala com sapé. Ouviu-a Sick em 7.I.1949 entre o Pão de Açucar e o Morro da Urca; em 20.IX.1959 na Estrada do Joá; em 15.X.1959 na Pedra Dona Marta. Também na Ilha do Governador e Marambaia.

70 — Gallinula chloropus galeata (Licht.) Frango-d'água
Citado por Coimbra Fº e A. Magnanini para a Lagôa de Marapendi, Visto por nós em 14-XI-1964 na Lagôa da Tijuca, e em 31.I.1965 num lago na Marambaia.

71 — Porphyrula martinica (L.) Frango-d'água-azul
Ilha do Governador, observada em 25-VII-1963 e 1-XI-1963. Há no Museu Nacional um couro de outro representante do gênero: *Porphyrula parva* (Bodd.), designado "Rio de Janeiro", provàvelmente fins do século passado; pode ser tanto da GB como RJ. Espécie rara.

72 — Fulica armillata Vieill. Carqueja
2 exemplares Barra da Tijuca, 9-V-1960; D.C.P.
Visitante raro, vindo do sul, obtido na Ilha do Governador e na Lagôa de Jacarepaguá em 1893 e 1942, respectivamente, (Schneider & Sick 1962:4). Novamente no inverno de 1960.

Ordem CHARADRIIFORMES

Família *JACANIDAE*

73 — Jacana spinosa jacana (L.) Piaçoca
Ave muito comum em lugares pantanosos de todo Brasil, residente também na GB (Jacarepaguá, Ilha do Governador etc.).

Família *HAEMATOPODIDAE*

74 — Haematopus ostralegus palliatus Temm. Pirú-pirú
Encontrado por Natterer "na praia do mar" perto de Sepetiba.

Família *CHARADRIIDAE*

75 — Belonopterus cayennensis lampronotus (Wagl.) Quero-quero
Ainda hoje residente na região de Santa Cruz, onde já foi registrado por Spix e Martius (op. cit. I:186).

76 — Pluvialis squatarola (L.) Maçarico
Encontramos 7 exemplares dêste maçarico, proveniente da região ártica, na Ilha do Governador em 24-VIII-1963. Em 20-VI-1965 um bando de 8 no Rio Piraquê (Guaratiba).

77 — Charadrius semipalmatus Bonap. Maçarico-de-coleira
Charadrius hiaticula semipalmatus Bonap.
Vem, regularmente, da América do Norte em bandos que aumentam pelo fim do ano. Praias da Ilha do Governador e Sepetiba, p.ex.

78 — Charadrius collaris Vieill. Maçarico-de-coleira
Residente em diversos lugares da GB, p.ex. Sepetiba, Marambaia, Ilha do Governador. No inverno em pequenos bandos.

Família *SCOLOPACIDAE*

79 — Tringa flavipes (Gm.) Maçarico-de-canela-amarela
Visitante regular, vindo das regiões árticas. Visto p.ex., em 29-X-1961 em Sepetiba e em 9-V-1964 na Ilha do Governador.

80 — Tringa melanoleuca (Gm.) Maçarico-grande

Visitante como a espécie anterior, com a qual muitas vêzes se associa. Jacarepaguá, Ilha do Governador etc.

81 — Tringa s. solitaria Wils. Batuirinha

Visitante obtido por Natterer em Sepetiba.

82 — Actitis macularia (L.) Maçarico-de-peito-branco

Visitante comum, pouco gregário. Visto em Sepetiba (29-X-1961), e foz do Rio Meriti (26-XII-1964).

83 — Arenaria interpres morinella (L.) Batuira (Sepetiba)

Colecionado por Natterer perto de Sepetiba. Observado por M. Altmann também perto de Sepetiba em 18-I-1959 (3 exemplares em plumagem de de inverno).

84 — Gallinago p. paraguaiae (Vieill.) Narceja

Embora muito perseguida, reside na região de Jacarepaguá. Notamos em 14-XI-1964 o "balido de cabra" emitido por essa ave, produzido pela cauda rígida esticada no vôo à pique.

85 — Gallinago undulata gigantea (Temm.) Narcejão, Água-só

1 ♂, Restinga de Jacarepaguá, 11-VIII-1958, H. F. Berla; M. N., exposição

Admiràvelmente ainda existe na região de Jacarepaguá, embora seja das caças mais procuradas. Ouvimos ali (15-XI-1964) o canto muito original do Narcejão, um repetido "água-só" ou "o-rapaz", palavras sob as quais é conhecido em certas regiões

86 — Crocethia alba (Pall.) Maçarico-da-praia

1 Ilhas Cagarras, 25-IX-1945; D.C.P.

2 ♀♀, Praia de Sernambetiba, 8-X-1950, F. C. Novaes e 5-X-1962, A. F. Coimbra Fº; C.P.F.

2 ♂♂, 2 ♀♀, Restinga da Marambaia, 17-III-1963, H. F. Berla; M. N.

Visitante dos mais comuns, vem de regiões árticas, de outubro em diante até março. Prefere as praias de mar aberto.

87 — Ereunetes pusillus (L.) Maçariquinho

1 ♂, Santa Cruz, 30-V-1965, H. Sick

Das regiões árticas, visitante regular, geralmente em companhia de *Charadrius semipalmatus*. M. Altmann e Sick viram mais de uma centena na praia de Sepetiba (29-X-1961). Entra também na Baía da Guanabara, encontramo-lo em Gramacho, RJ, e foi registrado para Manguinhos (Pinto 1964:142).

88 — Erolia fuscicollis (Vieill.) Maçarico

1 insex, Santa Cruz, outubro de 1921; M. N.

Vimos êste maçarico às vêzes no RJ.

Família RECURVIROSTRIDAE

89 — Himantopus himantopus melanurus Vieill. Pernilonga (Sepetiba)
Visita excepcionalmente a GB. Observado por Mitchell em 11-V-1953. perto da Avenida Brasil. Obtido por Natterer perto de Sepetiba, em março, e um exemplar em Santa Cruz, êste abatido pelo Príncipe Don Pedro, em abril.

Família *STERCORARIIDIDAE*

90 — Catharacta skua Brünn. Gaivota-rapineira
Visitante não comum, vindo da região antártica. Observado na Baía da Guanabara em maio de 1964 por I. Vogelsang (com. verb.). Às vêzes junto com a espécie seguinte. Pormenores serão publicados oportunamente.

91 — Stercorarius parasiticus (L.) Gaivota-rapineira
Visitante talvez regular da GB. M. Altmann e Sick observaram um exemplar durante a travessia para Niterói (19-III-1960). Na mesma situação vimos um em 3-XI-1963. Em maio de 1964 I. Vogelsang chegou a ver diversos exemplares. Alimenta-se de modo semelhante ao Tesourão (p. 114). V. também introdução (p. 102).

Família *LARIDAE*

92 — Larus marinus dominicanus Licht. Gaivotão
Comum na Baía da Guanabara, mas não nidifica. Ocasionalmente nas praias do mar.

93 — Larus c. cirrocephalus Vieill. Gaivota
Registrado por Burmeister (1856, III:449) para a barra da Baía da Guanabara e ilhas marítimas próximas.

94 — Larus ridibundus maculipennis Licht. Gaivota
Raro visitante, vindo no inverno de regiões meridionais. Registrado por Natterer para a Baía da Guanabara, em bandos, em julho.

95 — Phaëtusa simplex (Gm.) Gaivota
Raro nesta região, nidifica nas praias dos grandes rios no interior. Obtido por Natterer em Sepetiba.

96 — Sterna hirundinacea Less. Trinta-réis-de-bico-vermelho
1 ♂, 1♀, Ilhas Cagarras, 3-VI-1965; D.C.P.
Visitam periòdicamente a Baía. É muito provável que nidifiquem nas Ilhas Cagarras e adjacentes.

97 — Sterna h. hirundo L. Trinta-réis

1 ♀, Ilha das Flôres, 1-IV-1950; D.C.P.

Êste exemplar foi anelado em 21-VI-1934, Weepecket Island, Massachussets, E. U. A., tinha portanto pelo menos 16 anos de idade. A espécie não procria na América do Sul.

98 — Sterna superciliaris Vieill. Trinta-réis-pequeno

Visitante não comum na Baía da Guanabara. Viu Pabst um casal na Ilha do Governador (5-XII-1964). Observamos meia dúzia dêles no fundo da Baía, RJ. (26-XII-1964), conseguindo abater um exemplar. Registrado por Mitchell na praia de Copacabana (3-X-1951).

99 — Sterna m. maxima (Bodd.) Trinta-réis-grande

Visitante regular, prefere o fundo da Baía, Ilha do Governador, Paquetá etc.

100 — Sterna eurygnatha (Saund.) Trinta-réis-de-bico-amarelo

3 ♂♂ e 2 ♀♀, Instituto Oswaldo Cruz, 23-VII, 9-IX, 29-IX e 17-X-1941, P. M. Britto, D. Z. São Paulo

Espécie mais freqüente de trinta-réis na Baía da Guanabara. Pesca também em frente às praias da Zona Sul, deixando-se cair n'água. Nidifica em ilhas marítimas do RJ (Sick & P. Leão, no prelo).

101 — Sterna sandvicensis acuflavida (Cabot) Trinta-réis

Visitante que vem do Norte (E.U.A.), onde substitui Sterna eurygnatha. Obtido por Natterer na Baía da Guanabara.

Família *RHYNCHOPIDAE*

102 — Rhynchops nigra intercedens Saund. Corta-mar (Sepetiba)

Parente das gaivotas. Colecionado por Natterer perto de Sepetiba. Observado por Mitchell perto da Avenida Brasil (18-V-1953).

Ordem COLUMBIFORMES

Família *COLUMBIDAE*

103 — Columba domestica Briss. Pomba-doméstica

O fato de a Pomba-doméstica procriar em liberdade na GB, obriga-nos a incluí-la. Introduzida da Europa, é descendente de *Columba livia* Gm. Esta ainda hoje vive em estado selvagem, p.ex., no Mediterrâneo como habitante de paredões distantes das cidades, de preferência perto do mar. Muitas Pombas-domésticas da GB estão conservando perfeitamente as côres da Columba livia ([7]).

---

7) A existência da Pomba-doméstica no Brasil foi documentada já no século XVI, em São Salvador da Bahia, por Gabriel Soares de Sousa (1879): "As pombas de Hespanha se dão na Bahia mas fazem-lhe muito nôjo as cobras que lhes comem os ovos e os filhos, pelo que se não podem criar em pombaes".

104 — Columba p. plumbea Vieill. Pomba-amargosa
Obtida no começo do século passado por Delalande, perto da cidade (Hellmayr & Conover, 1942, Cat. I, 1:469). Extinta há muito na região.

105 — Zenaidura auriculata (Des Murs) Pomba-de-bando
Observada por Mitchell no Jardim Botânico, no inverno.

106 — Columbigallina t. talpacoti (Temm.) Rolinha
A ave mais comum da cidade, mesmo no Centro, onde também nidifica (Cinelândia, Praça Tiradentes etc.). Outrossim, na restinga ao lado da espécie seguinte.

107 — Columbigallina m. minuta (L.) Rolinha-da-restinga
Comum nas restingas (Sernambetiba, Ilha do Governador etc.). Não vem ao centro da cidade como a espécie anterior.

108 — Leptotila verreauxi decipiens (Salv.) Juriti
♂, Tijuca, 23-IX-1940, H. W. Laemmert; M. N.
Registrada para Manguinhos e Sepetiba (Pinto 1964:166).

109 — Leptotila rufaxilla reichenbachii Pelz. Juriti
2 ♂ ♂, Tijuca, 6-IX e 5-XI-1940, H. W. Laemmert e C. Lake; M. N.
Registrada por Novaes (1950:204) para a restinga de Sernambetiba.

110 — Oreopeleia m. montana (L.) Pomba-cabocla
1 ♀ Parque da Gávea, 27-XII-1960, A. F. Coimbra Fº, C. P. F.
Matas do Corcovado, onde vive escondida no chão.

Ordem CUCULIFORMES

Família *CUCULIDAE*

111 — Coccyzus a. americanus (L.) Papa-lagarta
Visto em Santa Teresa (18-I-1959) cantando. Na Ilha do Governador (25-II-1963).

112 — Coccyzus melacoryphus Vieill. Papa-lagarta
1 insex. Ipanema, 14-XI-1964, H. Sick
1 ♀, Ilha do Governador, 15-XI-1965, L. F. Pabst; M. N.
Em capoeira fechada ou árvores densas. Observado em Santa Teresa (15-XI-1964 e 12-XII-1964).

113 — Piaya cayana macroura Gamb. Alma-de-gato (Sepetiba)
Registrada por Natterer em Sepetiba.

114 — Tapera naevia chochi (Vieill.) Tempo-quente (Sta. Cruz)
Sem-fim
Região de Jacarepaguá. Famoso pelo seu parasitismo (escravismo, Sick 1962). Seria interessante averiguar quais os hóspedes, de que se aproveita na GB, para a criação da sua próle.

115 — Crotophaga ani L. Anu-preto
Esporàdicamente na cidade, Quinta da Bôa Vista, Laranjeiras, Sta. Teresa etc. Comum nas restingas, Jacarepaguá, Ilha do Governador.

116 — Crotophaga major Gm. Anu-do-brejo (Sepetiba)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

117 — Guira guira (Gm.) Anu-branco
Esporàdicamente em diversas partes da cidade, aparecendo também na quinta da Bôa Vista, às vêzes até no Aeroporto Santos Dumont, Glória, Laranjeiras e Santa Teresa. Comum nas restingas.

Ordem PSITTACIFORMES

Família *PSITTACIDAE*

118 — Ara ararauna (L.) Canindé
Registrado por Natterer para a cidade: "Rio de Janeiro, Março". Natterer costumava anotar "Rio de Janeiro" sòmente para os arredores imediatos da cidade. Quando não obtinha a peça durante suas próprias caçadas, anotava "comprado", "obtido por Don Pedro", "do terraço de S. A. R." etc. Comentou Goeldi (1894:89) o caso da seguinte maneira: "Natterer matou (esta arara), o que especialmente nos deve interessar, ainda em março de 1818 no recôncavo do Rio de Janeiro". Sôbre a existência da Arara vermelha, *Ara chloroptera* Gr., em aldeias de índios na rerigão da atual GB no século XVI v. p.102-103.

119 — Pyrrhura f. frontalis (Vieill.) Tiriba
Registrada por Mitchell para o Jardim Botânico.

120 — Forpus passerinus vividus (Ridgw.) Periquito, Tuim (Sepetiba)
Freqüentemente visita a GB, sobrevôa até o centro da cidade (Sta. Teresa etc.). Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

121 — Tirica chiriri (Vieill.) Periquito
Visita às vêzes a GB, particularmente na época das mangas. Aparece na Quinta da Bôa Vista (p.ex., outubro de 1962, janeiro e abril de 1965) procurando as mesmas árvores que *Tirica tirica*.

122 — Tirica tirica (Gm.) Periquito
Está sempre no Jardim Botânico. Às vêzes em outros parques, p.ex., Quinta da Bôa Vista, em setembro.

123 — Amazona a. amazonica (L.) Papagaio-dos-mangues (Sepetiba)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Hoje nem no RJ é fácil ver um papagaio selvagem.

124 — Amazona rhodocorytha (Salv.) Jauá
Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Refere-se também Goeldi a êste papagaio, referindo-se à avifauna do Rio de Janeiro nas vizinhanças da cidade.

No inverno procurava a embocadura dos rios e seus manguezais, como a espêcie anterior.

125 — Pionus maximiliani siy (Souan.) Maitaca

Vive ainda nas matas da GB, em número reduzido. Bandos de 4 a 6 sobrevoam às vêzes os bairros vizinhos às matas, como Santa Teresa, Cosme Velho e Jardim Botânico.

126 — Touit wiedi (All.) Papagainho

Urochroma wiedi All.

Fala Descourtilz (op. cit.: 14) de um "Tui à dos noir, *Psittacula melanonotus*" = *Touit* (*Urochroma*) *wiedi* (All.) que ocorria "dans les grands bois du Corcovado, près de la capitale". A ilustração acompanhante confirma a indicação dessa espécie, embora o azul forte do uropígio na prancha faz lembrar um pouco *Touit purpurata* (Gm.), que porém carece da côr de fuligem nas costas e não ocorre no SE do Brasil.

Ordem STRIGIFORMES

Família *TYTONIDAE*

127 — Tyto alba tuidara (Gray) Suindara

Residente na cidade, onde se pode ouvir sua voz forte à noite até sôbre o Centro. Constantemente no fôrro do Museu Nacional; à noite entra no prédio à caça de ratos. Criou num pavilhão do Instituto Oswaldo Cruz em 1965 (com. verb. J.C.M. Carvalho). Apontada por Silva Maia (1851:43) como habitante "das tôrres do Rio de Janeiro". É interessante que S. Maia fala de uma segunda coruja habitante de igreja: *Strix fluminensis* — espécie que não conseguimos identificar por falta absoluta de descrição de caracteres morfológicos; não seria impossível ser uma *Pulsatrix* (v. abaixo). A Suindara é a destruidora mais eficiente de roedores e morcêgos.

Família *STRIGIDAE*

128 — Pulsatrix koeniswaldiana (Bert. & Bert.) Murucututu

Matas altas do Corcovado (Sick 1963:112). Já obtido por Natterer perto de Sepetiba. Notamos, incidentalmente, que G. Soares de Sousa (op. cit.: 215) cita dos costumes do Murucututu o seguinte: "Jucurutú é uma ave tamanho como um frango, que em povoado anda de noite pelos telhados e no mato cria em tocas de árvores grandes". Essa observação, provindo do século XVI, talvez pudesse elucidar a citação de S. Maia (v. acima, sob Suindara): *Strix fluminensis* seria uma *Pulsatrix* que naquele tempo vivia na cidade?

129 — Otus c. choliba (Vieill.) Corujinha

Habita até bairros residenciais como Santa Teresa e Laranjeiras. Também na Ilha do Governador se aproxima das casas.

130 — Ciccaba huhula (Daud.) Coruja-preta

Observado por Natterer no cume do Corcovado. Espécie rara.

131 — Speotyto cunicularia graliaria (Temm.) Caburé-do-campo
Residente, p.ex., nos morros de Vila Isabel (1963), na área de Manguinhos (1942) e nas restingas de Sernambetiba e Ilha do Governador (1964).

132 — Glaucidium b. brasilianum (Gm.) Caburé
Aparece às vêzes dentro da cidade, como em Santa Teresa (Sick 1963 :113).

Ordem CAPRIMULGIFORMES

Família *NYCTIBIIDAE*

133 — Nyctibius g. griseus (Gm.) Urutau
1 ♂, Ilha do Fundão, 1957, H. Travassos.
Ave estritamente noturna, difìcilmente percebida. Obtida de dia na Praça XV enquanto dormia (Sick 1963:112). Não sabemos em que circunstâncias foi encontrado o exemplar da Ilha do Fundão.

Família *CAPRIMULGIDAE*

134 — Chordeiles m. minor (Forst.) Bacurau

Vem da América do Norte migrando para o Brasil. Visto sôbre Santa Teresa (Sick 1963:111).

135 — Chordeiles a. acutipennis (Bodd.) Bacurau
1 ♂, Ilha do Governador, 8-XI-1964, L. F. Pabst
Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz (1941). Residente nas restingas de Jacarepaguá e Ilha do Governador. Bacurau de cauda curta que costuma voar já antes do crepúsculo.

136 — Lurocalis semitorquatus (Gm.) Tuju
Aparece às vêzes de noite sôbre o centro da cidade (Sick 1963:111).

137 — Hydropsalis b. brasiliana (Gm.) Curiango-tesoura
2 ♂ ♂, Ilha do Governador, 18/25-X-1964, P. A. Pabst.
Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz. Residente na Quinta da Bôa Vista (1964), na restinga de Jacarepaguá, na Ilha do Governador etc.

138 — Nyctidromus albicollis derbyanus (Gm.) Bacurau
1 ♂, Covanca, 4-IX-1960, K Mielke
Matas e capoeiras de Jacarepaguá e Ilha do Governador. O bacurau mais conhecido do Brasil.

139 — Caprimulgus l. longirostris Bonap. Bacurau
Residente dentro da cidade, Santa Teresa, Laranjeiras, Urca e Leblon. Exigindo lugares pedregosos, adapta-se, fàcilmente à vida no meio das casas; tudo nos leva a crer que procria nos bairros indicados (Sick 1963:108-110).

140 — Caprimulgus maculicaudus (Lawr.) Bacurau
1 ♂, Jacarepaguá, 14-XI-1964, H. Sick
Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz (1943). Residente na região de Jacarepaguá.

141 — Caprimulgus p. parvulus (Gould) Bacurau
Obtido por A.R. Silva na GB (1959). Encontrado por Sick na Pedra Dona Marta, cantando (24-X-1960), e na região de Jacarepaguá (14-XI-1964).

Ordem APODIFORMES

Família *APODIDAE*

142 — Chaetura andrei meridionalis Hellm. Taperá, Andorinhão
1 insex., Ilha do Fundão, H. Travassos
Encontrou Sick um casal nidificando numa chaminé de casa, em São Conrado (12-I-1950). Desaparecem da GB no inverno não sabendo ao certo para onde vão; voltam em agôsto-setembro (Sick 1958).

143 — Chaetura c. cinereiventris Sclat. Taperá
Diversos ninhos e ovos, filhotes em álcool, H. Sick
A partir de 1952 nidificava numa chaminé em Santa Teresa, R. Júlio Otoni (Sick 1959 a). Pode-se vêr este Taperá também no inverno, voando sôbre as matas da Serra da Carioca.

144 — Streptoprocne z. zonaris (Shaw) Taperuçu, Andorinhão (R. de Janeiro)
Voa em bandos de 50-80, acima do Rio de Janeiro, inclusive o centro da cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

145 — Cypseloides fumigatus (Streub.) Taperuçu
Observado por Sick voando sôbre o Recreio dos Bandeirantes em 20-IX-1959 com C. Hartshorne, e em 10-X-1959 com M. Altmann. Vem da Serra.

146 — Panyptila cayennensis (Gm.) Andorinhão
Sick observou alguns exemplares na Estrada do Redentor (2-I-1948), e 3 em São Conrado (18-I-1964).

Família *TROCHILIDAE*

147 — Rhamphodon naevius (Dum.) Beijaflor-grande-da-mata
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 25-II-1965, F. M. Oliveira; C. S.
Matas do Corcovado, Estrada da Gávea, Tijuca etc. Obtido por Natterer perto da cidade.

148 — Glaucis h. hirsuta (Gm.) Beijaflor-de-bico-torto
Matas da Serra da Carioca. Coletado por Natterer em Sepetiba.

149 — Phaethornis s. squalidus (Temm.) Beijaflor-da-mata
1 ♂, Estrada da Vista Chinesa, 28-VI-1963, H. Sick.
Matas de Silvestre, Vista Chinesa etc. Observado construindo seu ninho em 18-XI-1961.

150 — Phaethornis pretrii (Less. & Del.) Beijaflor-de-rabo-branco
Paineiras, Parque da Cidade, Tijuca etc., nas matas.
(Ilha do Governador)

151 — Phaethornis r. ruber (L.) Besourinho-da-mata Marrãozinho

1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 4-V-1965, F. M. Oliveira; C. S.
Nas matas, mas também procura jardins na Ilha do Governador e até no Centro (Santa Teresa). Suga, p. ex., as flôres de "Camarão" (*Beloperone guttata*) e de "Hibiscus" (*Malvaviscus penduliflorus*).

152 — Melanotrochilus fuscus (Vieill.) Beijaflor-preto
São Conrado e Jardim Botânico. Obtido por Natterer na cidade. Observado por S. Maia (1851:46, 48) perto da cascatinha da Tijuca, pegando insetos.

153 — Eupetomena m. macroura (Gm.) Tesourão (Jacarepaguá)
Às vêzes na Quinta da Bôa Vista, Ilha do Governador etc. Em Sta. Teresa praticava sua parada nupcial em 11-I-1964.

154 — Aphantochroa cirrochloris (Vieill.) Beijaflor-cinza
São Conrado. Obtido por Natterer na cidade. Comunicou S. Maia (1851: 61-63, 46) interessantes dados biológicos sôbre êste beijaflor, baseando-se em observações feitas no Rio Comprido.

155 — Amazilia versicolor (Vieill.) Beijaflor-verde-azulado
1 ♂, Res. Biol. de Marapendi, 16-VIII-1961, A. Coimbra Fº & A. Magnanini; C.P.F.
Beira de mata. Bico do Papagaio, Tijuca (com. verb. A. Ruschi).

156 — Amazilia fimbriata tephrocephala (Vieill.) Beijaflor-da-praia
1 ♂, Res. Biol. de Marapendi, 16-VIII-1961, A. Coimbra Fº & A. Magnanini; C.P.F.
Comum nas restingas. Em Santa Teresa em flôres de *Thunbergia alata* (1-VI-1961).

157 — Hylocharis c. cyanus (Vieill.) Beijaflor-roxinho-de-bico-vermelho
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 18-II-1965, F. M. Oliveira; C. S.
Obtido por Natterer em Sepetiba.

158 — Hylocharis sapphirina latirostris (Wied) Beijaflor-roxinho
Beira da mata. Floresta da Tijuca (com. verb. A. Ruschi).

159 — Chlorostilbon aureoventris pucherani (Bourc. & Muls.) Beijaflor-verde-ouro
1 ♂, Juv., Marapendi. 16-VIII-1961. A. Coimbra Fº; C.P.F.
Em jardins à procura de flôres de Compositae p. ex., em Santa Teresa.

160 — Thalurania glaucopis (Gm.) Tesourinha-verde
Santa Teresa, São Conrado etc. Em frente à Estação Biológica da Tijuca chocando em 28-VI-1963.

161 — Colibri serrirostris (Vieill.) Beijaflor-de-canto
1 juv., Recreio dos Bandeirantes, 2-XI-1958, K. Mielke
Comum na restinga de Jacarepaguá.

162 — Anthracothorax n. nigricollis (Wieill.) Beijaflor-de-papo-preto
Obtido por Natterer em Sepetiba.

163 — Chrysolampis mosquitus (L.) Beijaflor-vermelho
Chrysolampis elatus (L.)
Capturado vivo em São Conrado por E. Beraut.

164 — Polytmus guainumbi thaumantias (L.) Dourado (Jacarepaguá)
1 ♂, 1 ♀, Res. Biol. de Marapendi, 5-X-1962, C. Angeli; C.P.F.
Região de Jacarepaguá, restinga, sítios etc.

165 — Leucochloris albicollis (Vieill) Beijaflor-de-papo-branco
Observado por A. Ruschi e A. C. Brade por volta de 1944 no cume do Bico do Papagaio (975m). Aparece também no Parque da Cidade durante a floração das laranjeiras (com. verb. A. Ruschi). Descobriu S. Maia (1851:63) o ninho dêste beijaflor no Rio Comprido. Citado também por Goeldi para os arredores da cidade.

166 — Clytolaema rubricauda (Bodd.) Papo-de-fogo
Registrado por S. Maia (1851:46) em Inhauma. Ainda hoje em São Conrado (com. verb. E. Beraut).

167 — Heliotryx auritus auriculatus (Nord.) Beijaflor-verde-e-branco
Parque da Cidade, em flôres de laranjeiras (com. verb. A. Ruschi).

168 — Heliomaster squamosus (Temm.) Beijaflor-de-bico-grande
São Conrado (com. verb. E. Beraut).

169 — Calliphlox amethystina (Bodd.) Beijaflor-zumbidor
São Conrado (com. verb. E. Beraut).

170 — Lophornis magnificus (Wieill.) Beijaflor-de-topete
Obtido por Natterer na cidade. Observado em Santa Teresa, em flôres de Hibiscus, em outubro de 1962.

171 — Popelairia l. langsdorffi (Temm.) Rabo-de-espinho
Beijaflor descoberto no Rio de Janeiro por M. Langsdorff, cônsul russo

na côrte, no comêço do século passado. Segundo observações de Mr. Reeves, naquele tempo cônsul inglês, a *Popelairia* em certos anos é freqüente, em outros é rara; os indivíduos novos aparecem na cidade em julho, adultos sòmente em setembro-outubro e desaparecem todos em novembro (Gould 1854:128). Registrada também por Goeldi (op. cit.: 224) para a cidade: à procura de flôres de cactáceas. V. frontispício.

Ordem CORACIIFORMES

Família *ALCEDINIDAE*

172 — Megaceryle t. torquata (L.) Martim-pescador
Baía da Guanabara, Ilha do Governador. Sobrevoa às vêzes o centro da cidade, bem alto.

173 — Chloroceryle amazona (Lath.) Martim-pescador
Obtido por Natterer em Sepetiba. Observado por Mitchell na Lagôa Rodrigo de Freitas.

174 — Chloroceryle americana mathewsi Laub. Martim-pescador-pequeno
Baía da Guanabara, Ilha do Governador, foz do Rio Meriti.

Família *MOMOTIDAE*

175 — Baryphthengus ruficapillus Vieill. Juruva
1 ♂, Vista Chinesa, 4-V-1965; E. Gasparian; M. N.
Matas da Serra da Carioca e da Floresta da Tijuca. Enche a mata com sua voz, de madrugada e à tarde.

Ordem PICIFORMES

Família *GALBULIDAE*

176 — Galbula r. rufoviridis Cab. Chupa-flor-do-mato-virgem (Sepetiba)
Obtido por Natterer em Sepetiba.

Família *BUCCONIDAE*

177 — Nystalus chacuru (Vieill.) João-bôbo
Desde 1956 notado por Sick em Santa Teresa. Trai-se pelo seu canto em setembro e outubro. Em 10-XI-1961 cantou também perto do Silvestre.

178 — Malacoptila s. striata (Spix) João-barbudo
1 ♂, Floresta da Tijuca, 16-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas da Serra da Carioca. Observado na região do Sumaré em 18-VII-1959 e perto do Silvestre em 10-XI-1961. Mitchell observou a espécie em

Paineiras e na Floresta da Tijuca. No tempo de Goeldi ocorria em São Cristóvão, em lugares sombreados, perto das casas.

179 — Chelidoptera tenebrosa brasiliensis Scl. Urubùzinho
Obtido por Natterer em Sepetiba.

Família *RAMPHASTIDAE*

180 — Ramphastos vitellinus ariel Vig. Tucano-de-bico-preto
Tucano-de-papo-amarelo
Mata do Pau da Fome (1964).

181 — Pteroglossus aracari wiedii Sturm Araçari (Sepetiba)
Obtido por Natterer em Sepetiba. Existia ainda por volta de 1955 na beira da Lagôa do Camorim (com. verb. A. I. L. Nin Ferreira)

182 — Selenidera m. maculirostris (Licht.) Araçari-poca
Matas altas da Serra da Carioca. Observado há alguns anos perto do Silvestre (Sick)

Família *PICIDAE*

183 — Colaptes c. campestris (Vieill.) Picapau-do-campo
Observado algumas vêzes por Sick na Quinta da Bôa Vista (9.VIII.1961, 30-VIII-1963, 22-V-1964). Apareceu também em Santa Teresa (26-VIII-1956).

184 — Tripsurus flavifrons (Vieill.) Benedito
Quase sempre no Jardim Botânico. (Sick 9-VI-1964, 13-VI-1964 e em outras ocasiões).

185 — Piculus flavigula erythropsis (Vieill.) Picapau
Matas da Serra da Carioca, Vista Chinesa. Mitchel o viu no Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

186 — Celeus f. flavescens (Gm.) Picapau-de-cabeça-amarela
Observado por Mitchell no Parque da Cidade. Obtido por Natterer em Sepetiba.

187 — Veniliornis maculifrons (Spix) Picapau
Provàvelmente o picapau mais comum desta região. Matas, Quinta da Bôa Vista, Parque da Cidade, Santa Teresa etc. Obtido por Natterer na cidade.

188 — Picumnus c. cirrhatus Temm. Picapauzinho
1 ♂, 1 ♀, Floresta da Tijuca, 10 e 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas, parques e jardins arborizados.

Ordem PASSERIFORMES

Família *DENDROCOLAPTIDAE*

189 — Xiphocolaptes a. albicollis (Vieill.) Arapaçu-grande
Agarradeira,

Residente na mata do Pau da Fome (6-XII-1964). Obtido por Natterer perto da cidade.

190 — Xiphorhynchus g. guttatus (Licht.) Picapau-vermelho
Obtido por Natterer perto da cidade.

191 — Lepidocolaptes f. fuscus (Vieill.) Arapaçu
1 ♂, Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 16 e 19-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas da Serra da Carioca e Floresta da Tijuca.

192 — Campylorhamphus trochilirostris falcularius (Vieill.) Arapaçu-de-bico-torto

Obtido por Natterer perto da cidade.

193 — Sittasomus griseicapillus sylviellus Temm. Arapaçu
1 ♀, 1 insex., Floresta da Tijuca, 21 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Mata, na região a espécie mais comum da família, de identificação fácil pela plumagem ou pela voz.

194 — Dendrocincla turdina Licht. Arapaçu
2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 19-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas (Silvestre, Corcovado, Floresta da Tijuca etc.), não raro traindo-se pelo canto.

Família *FURNARIIDAE*

195 — Furnarius rufus badius (Licht.) João-de-barro
Residente, p. ex., na Quinta da Bôa Vista e na região de Jacarepaguá, Campo Grande e Santa Cruz.

196 — Synallaxis s. spixi Scl. João-teneném
Observado por Sick no Pico da Tijuca (22-VIII-1959) numa formação de samambaia-das-tapéras.

197 — Certhiaris cinnamomea russeola (Vieill) João-teneném-do-brejo (Sta Cruz)

Lugares brejosos, p. ex., na região de Jacarepaguá. Obtido por Natterer perto da cidade.

198 — Philydor atricapillus (Wied) Arapaçu
Matas da cidade, p. ex., Reprêsa dos Ciganos (17-I-1965). Obtido por Natterer perto da cidade.

199 — Philydor r. rufus (Vieill.) Arapaçu
Obtido por Natterer nas matas do Corcovado.

200 — Automolus l. leucophthalmus (Wied) Arapaçu
Comum nas matas da cidade (Silvestre, Parque da Cidade, Vale da Gávea Pequena etc.)

201 — Xenops m. minutus (Sparr.) Arapaçu
1 ♂, Covanca, 23-VIII-1959, K. Mielke
2 ♂♂, Floresta da Tijuca, 19 e 31-III-1966, E. E. Lima; C. S.
Matas, às vêzes no mesmo lugar que a espécie seguinte. Visto alimentando os filhotes, no Silvestre (16-X-1960).

202 — Xenops r. rutilans Temm. Arapaçu
1 ♂, Três Rios, 25-IX-1960, K. Mielke
Matas da cidade, v. espécie anterior.

203 — Sclerurus s. scansor (Mén.) Vira-folha
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas; M. N.
2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 19 e 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.

Escondido no chão das matas mais fechadas (Silvestre, Floresta da Tijuca etc.). Trai-se pelo canto forte e límpido (agôsto).

204 — Lochmias n. nematura (Licht.) Macuquinho
1 ♂, Floresta da Tijuca, 11-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Perto de córregos dentro da mata (Parque da Cidade, Floresta da Tijuca etc.), muito escondido mas fàcilmente reconhecivel pela voz.

Família *FORMICARIIDAE*

205 — Hypoedaleus guttatus (Vieill.) Chocão
1 ♂, Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
Obtido por Natterer perto dacidade.

206 — Thamnophilus p. palliatus (Licht.) Choca-parda (Sepetiba)
Copas de árvores, p. ex., em Santa Teresa. Obtido por Natterer na cidade e em Sepetiba.

207 — Thamnophilus punctatus ambiguus Swains. Choca (Sepetiba)
1 ♂, 1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961 e 5-X-1962, A. Magnanini; C.P.F.
2 ♂♂, Reprêsa Rio Grande, 15-I e 7-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Comum na região de Jacarepaguá, Ilha do Governador. Obtido por da cidade por Natterer.

208 — Dysithamnus stictothorax (Temm.) Papa-formiga
2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Comum nas matas da cidade, v. espécie seguinte.

209 — Dysithamnus m. mentalis (Temm.) Papa-formiga
4 ♂♂, 4 ♀♀, Floresta da Tijuca, 21, 23, 25 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Comum nas matas altas, às vêzes junto com a espécie anterior.

210 — Thamnomanes c. caesius (Temm.) Choca
Comum nas matas da cidade, muito loquaz, acusando tôda novidade.

211 — Myrmotherula gularis (Spix) Papa-formiga
1 ♂, Três Rios, 15-VIII-1960, K. Mielke
1 ♂, 1 ♀, Reprêsa Rio Grande, 21-I e 12-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Matas da Serra da Carioca, sempre perto do chão, ao lado de córregos cobertos de vegetação.

212 — Myrmotherula axillaris luctuosa Pelz. Papa-formiga
Matas altas da cidade, p. ex., no Corcovado.

213 — Myrmotherula unicolor (Mén.) Papa-formiga
1 ♂, Três Rios, 5-VI-1960, K. Mielke
1 ♂, Pau da Fome, 26-III-1961, K. Mielke; M. N.
Matas da cidade.

214 — Herpsilochmus r. rufimarginatus (Temm.) Papa-formiga
1 Juv., Covanca, 7-IX-1948, K. Mielke
Matas altas (Silvestre) ou em matas baixas de restinga (Jacarepaguá), nas copas. Obtido por Natterer perto da cidade.

215 — Drymophila s. squamata (Licht.) Choquinha (GB)
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Comum nas matas altas e úmidas, nas ramagens baixas. Obtido por Natterer em Sepetiba.

216 — Terenura maculata (Wied) Papa-formiga
Nas ramagens altas e densas das matas, p. ex., Silvestre e Reprêsa dos Ciganos. Natterer o obteve perto da cidade.

217 — Cercomacra brasiliana Hellm. Choca
Registrado por Burmeister (1856.III:67) nos arredores da cidade.

218 — Pyriglena leucoptera (Vieill.) Papa-formiga
1 ♂, Floresta da Tijuca, 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas e capoeiras, trai-se de longe pela voz forte.

219 — Myrmoderus loricatus (Licht.) Papa-formiga
No chão das matas altas e úmidas, p. ex., na Floresta da Tijuca e Três Rios (V.1960). Não comum.

Família *CONOPOPHAGIDAE*

220 — Conopophaga m. melanops (Vieill.) Cuspidor
1 ♂, Três Rios, 28-I-1959, K. Mielke
1 Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas.
Matas, p.ex., Paineiras, Corcovado, Gávea Pequena, Tijuca. Trai-se pelo "cuspir" e canto forte e límpido (setembro).

221 — Corythopis delalandi (Less.) Estalador
Obtido por Natterer perto de Sepetiba e nos arredores da cidade.

Família *COTINGIDAE*

222 — Laniisoma elegans (Thunb.) Araponguinha-carijó
Registrado por Descourtilz (op. cit. : 26, pl. 29, fig. 3) no Corcovado.

223 — Phibalura flavirostris Vieill. Tesourinha
Obtida por Natterer perto da cidade.

224 — Calyptura cristata (Vieill.) Tietê-de-coroa
Obtido por Delalande nos arredores da cidade (Pinto, 1944:15). Espécie rara.

225 — Attila r. rufus (Vieill.) Tinguaçu
Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Registrado por Mitchell no Parque da Cidade. Sick ouviu-o cantando no Corcovado (7-XII-1955) e em Santa Teresa (24-III-1957).

226 — Rhytipterna s. simplex (Licht.) Araponguinha-fumaça
Obtido por Natterer perto da cidade.

227 — Pachyramphus v. viridis (Vieill.) Caneleirinho-verde
Obtido por Natterer perto da cidade.

228 — Pachyramphus polychopterus spixii (Swains.) Caneleirinho-preto
Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

229 — Pachyramphus m. marginatus (Licht.) Caneleirinho
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

230 — Platypsaris r. rufus (Vieill.) Caneleiro
Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

231 — Pyroderus s. scutatus (Shaw) Pavó
Há poucos anos ainda foi visto na Floresta da Tijuca (A. F. Coimbra Fº com verb.). Obtido por Natterer perto da cidade.

232 — Procnias nudicollis (Vieill.) Araponga (Rio)
Existe ainda nas matas da Reprêsa Rio Grande (Campos Seabra com. verb.). Visto nas matas que circundam o Parque da Cidade ainda em 1965, não se tratando, aparentemente, de aves fugidas de gaiola (A. J. L. Nin Ferreira com. verb.). Obtida por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.

Família *PIPRIDAE*

233 — Machaeropterus r. regulus (Hahn) Galo-do-mato (Rio)
Visto por Mitchell perto de Paineiras, no Corcovado 27-VIII-1953, de onde foi citado também por Descourtilz (op.cit.:36). Obtido já por Natterer perto da cidade.

234 — Chiroxiphia caudata (Shaw & Nodd.) Tangará
Comum nas matas do Rio, p. ex., Corcovado e Floresta da Tijuca.

235 — Ilicura militaris (Shaw & Nodd.) Tangaràzinho
3 ♂♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 13, 19, 27 e 31-III-1966, E. E. Lima; C. S.
Matas altas da Serra da Carioca, Floresta da Tijuca etc. Não é raro, mas difícil de ver nas copas das árvores. Obtido por Natterer perto da cidade.

236 — Manacus manacus gutturosus (Desm.) Rendeira (Sepetiba)
2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 9 e 27-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Capoeiras e beiras de matas, p. ex., Parque da Cidade, Silvestre, Joá, Dois Irmãos, região de Sernambetiba e Ilha do Governador.

237 — Schiffornis virescens (Lafr.) Tangará-verde
1 ♂, Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas e capoeiras densas, p. ex., Paineiras, Vista Chinesa, Estação Biológica da Tijuca etc. Trai-se pelo canto, durante quase todo ano.

Família *TYRANNIDAE*

238 — Xolmis cinerea (Vieill.) Primavera
Residente na Quinta da Bôa Vista, onde é observado desde 1960. Canta nos lugares mais expostos, como no para-raios do Museu Nacional ou no alto das palmeiras-reais em tôrno do prédio do Museu. Já observada no alto de arranha-céus p. ex., da Av Rio Branco e Mal. Câmara (X-1957).

239 — Xolmis velata (Licht.) Maria-branca
Encontramos 1 exemplar perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965).

240 — Colonia c. colonus (Vieill.) Viùvinha
Aparece esporàdicamente, vindo da Serra do Mar. Vista no Jardim Botânico (9-VI-1964) e na Pedra Dona Marta.

241 — Knipolegus nigerrimus (Vieill.) Maria-preta
Lugares altos, como o Pico da Tijuca (15-XII-1963) e Corcovado (7--XII-1955) onde Natterer já a encontrou. 1 casal na Estrada do Redentor, lugar aberto e pedregoso 11-IX-1959).

242 — Fluvicola climazura (Vieill.) Lavadeira
Em 1959 J. Corrêa Gomes Jr., do Jardim Botânico, informou que aparece desde há alguns anos no lago da "Seção Amazônica" do Jardim. Sick observou ali um casal com dois filhotes (19-V-1959). Recentemente as Lavadeeiras foram mortas ou afugentadas por meninos.

243 — Arundinicola leucocephala (L.) Viùvinha (Sta. Cruz)
Em brejos, p. ex., na região de Jacarepaguá. Obtida por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.

244 — Pyrocephalus r. rubinus (Bodd.) Verão
Obtido por H. F. Berla na Restinga de Sernambetiba, em 28-VIII-1946 (Novaes 1950:205)

245 — Satrapa icterophrys (Vieill.) Suiriri
Obtido por H. F. Berla na Restinga de Sernambetiba (Novaes 1950:205).

246 — Machaetornis r. rixosa (Vieill.) Siriri-do-campo
Residente na Quinta da Bôa Vista, onde é observado desde 1961. Nidifica em palmeiras; filhotes recém saidos dos ninhos em novembro de 1963.

247 — Muscivora tyrannus (L.) Tesoura
Aparece às vêzes na Quinta da Bôa Vista. Um casal na Ilha do Governador (6-X-1963).

248 — Tyrannus m. melancholicus Vieill. Siriri
Comum em lugares arbonizados. Na cidade pousa também em edifícios, caçando insetos, saindo e voltando às antenas de televisão.

249 — Empidonomus v. varius (Vieill.) Peitica
Observado por Sick perto do Silvestre (18-II-1962).

250 — Myiodynastes solitarius (Vieill.) Bentevi-riscado (Rio)
Nas matas, p. ex., Floresta da Tijuca (21-III-1963). procurando lugar para fazer o ninho, perto do Silvestre (2-X-1960).

251 — Megarynchus p. pitangua (L.) Nei-nei
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

252 — Myiozetetes similis pallidiventris Pinto Bentevi-pequeno
1 ♂, Covanca, 23-VIII-1959
Matas e parques da cidade, p. ex., Santa Teresa, Jardim Botânico.

253 — Pitangus sulphuratus maximiliani (Cab. & Heine) Bentevi

Comum em lugares arbonizados. Até no centro da cidade, (Cinelândia, Passeio Público, Praça da República) construindo ninho em setembro/outubro de 1959.

254 — Myiarchus ferox australis Hellm. Maria-cavaleira

2 ♂♂, Marapendi, 15-XII-1960, Cesar; C.P.F.

Beira de mata e capoeira, e restinga. Também obtida por Natterer perto da cidade.

255 — Myiarchus tuberculifer tricolor Pelz. Maria-cavaleira

Obtida por Natterer perto de Sepetiba.

256 — Contopus c. cinereus (Spix) Chumbinho

1 ♀, Covanca, 29-V-1960, K. Mielke

1 ♂, Três Rios, 3-VII-1960, K. Mielke

Nas matas. Já obtido por Natterer perto da cidade.

257 — Empidonax e. euleri (Cab.) Enferrujado

1 ♀, Três Rios, 15-VIII-1960, K. Mielke

Comum nas matas e parques, às vêzes também em jardins arbonizados, p. ex., Santa Teresa.

258 — Cnemotriccus f. fuscatus (Wied) Guaracavuçu

1 ♀, Marapendi, 27-IX-1961, A. Coimbra Fº; C.P.F.

Em capoeira e mata de restinga. Esporàdicamente em Santa Teresa (2-X-1959, 11-IV-1963, 9-IV-1964). Obtido por Natterer perto da cidade.

259 — Myiobius barbatus mastacalis (Wied) Assanhadinho

1 ♀, Floresta da Tijuca, 21-III-1966, E. S. Lima; C. S.

Em mata, observado por C. G. Sibley e Sick na Estrada do Sumaré (11-VIII-1956); por Sick na Floresta da Tijuca (7-XI-1959) e perto do Silvestre (2-X-1960). Visto por Mitchell no Parque da Cidade.

260 — Myiophobus fasciatus flammiceps (Temm.) Filipe

Em capoeira e mata rala, p. ex. Santa Teresa, Jacarepaguá e na Ilha do Governador.

261 — Hirundinea b. bellicosa (Vieill.) Birro

Vive perto de pedreiras. Adapta-se fàcilmente à vida na cidade; visto no alto dos edifícios do centro (Av. Rio Branco, Rua da Glória, Av. Franklin Roosevelt). Nidifica na fachada do Museu Nacional. Sempre no alto do Corcovado.

262 — Platyrinchus m. mystaceus Vieill. Patinho

1 insex., Três Rios, 1-X-1959, K. Mielke

1 ♀, Reprêsa Rio Grande, 7-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.

Nos arbustos baixos de mata fechada, Silvestre (17-IX-1960) e Floresta da Tijuca (21-I-1963). Obtido por Natterer perto da cidade.

263 — Tolmomyias s. sulphurescens (Spix) Bico-chato
Comum nas matas (Silvestre, Floresta da Tijuca, Gávea Pequena, Reprêsa dos Ciganos). Vê-se freqüentemente seus ninhos pendentes, pretos, em forma de bôlsa. Alimentando os filhotes em 7-XI-1959.

264 — Tolmomyias f. flaviventris (Wied) Bico-chato
Típico para as matas ralas de restinga e capoeiras pobres, p. ex. Ilha do Governador e Jacarepaguá.

265 — Todirostrum cinereum coloreum (L.) Relógio
1 insex., Ilha das Cobras, V-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Beira de mata, parques e jardins arbonizados, p. ex., Quinta da Bôa Vista e Santa Teresa.

266 — Todirostrum poliocephalum (Wiedd) Teque-teque
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961, Cesar; C.P.F.
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Ocorre nos mesmos lugares que a espécie anterior. Obtido por Natterer perto da cidade.

267 — Euscarthmornis orbitatus (Wied) Cagasebo
1 ♂, Três Rios, 3-VII-1960, K. Mielke
Em mata, construindo o ninho perto do Silvestre (12-VIII-1961). Obitodo por Sandig no Rio Comprido (Schneider-Sick 1962:9). Colecionado por Natterer perto da cidade.

268 — Myiornis a. auricularis (Vieill.) Cigarra
1 ♂, Covanca, 21-IX-1958
Beira de mata, p. ex. Silvestre e Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

269 — Phylloscartes oustaleti (Scl.) Cagasebo-verde
Obtido por Galot no Corcovado (Hellmayr Cat. V:353).

270 — Capsiempis f. flaveola (Licht.) Amarelinho
Beira de mata e capoeira densa, p. ex., Ilha do Governador, Jardim Botânico, ocasionalmente em Santa Teresa (17-I- e 27-II- 1960). Obtido por Natterer perto da cidade.

271 — Euscarthmus m. meloryphus Wied Barulhento, João-bôbo (I. do Gov.)
Em capoeira baixa e emaranhada, p. ex. Santa Teresa, Pedra Dona Marta, Ilha do Governador e Barra da Tijuca.

272 — Pseudocolopteryx sclateri (Oust.) Amarelinho-do-brejo
1 ♀, Lagôa de Jacarepaguá, 6-VI-1964, H. Sick; M. N.
Vive escondido nos varjões, difícil de ser observado.

273 — Serpophaga subcristata (Vieill.) Alegrinho
Aparece às vêzes na GB no inverno, p. ex. Quinta da Bôa Vista (19-VII-1963 e fim de março de 1966) e Santa Teresa (27-VII-1959).

274 — Elaenia f. flavogaster (Thunb.) Maria-acordada (I. do Gov.)
Comum em capoeiras, parques e jardins arbonizados, como Santa Teresa, Ilha do Governador e a região de Jacarepaguá. Canta durante todo ano.

275 — Elaenia obscura sordida Zimm. Guaracava
Citado por Pinto (1944:275) para Manguinhos.

276 — Camptostoma o. obsoletum (Temm.) Risadinha
1 ♂, Lagoinha (Jacarepaguá), 20-IX.1961, Cesar, C. P. F.
Comum em capoeiras, parques e jardins arbonizados, p. ex. Santa Teresa, Quinta da Bôa Vista, Ilha do Governador, Jacarepaguá e Santa Cruz.

277 — Phyllomyias fasciatus (Thun.) Cagasebinho
1 ♂, Covanca, 17-VII-1960, K. Mielke
Já obtido por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.

278 — Leptopogon a. amaurocephalus Tsch. Cabeçudo
2 ♂♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 19, 23 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Comum nas matas, Silvestre, Estação Biológica da Tijuca etc.

279 — Pipromorpha rufiventris (Cab.) Supi
1 insex., Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
1 ♀, 2 insex., Floresta da Tijuca, 11 e 27-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Em mata. Já obtido por Natterer perto da cidade.

Família *OXYRUNCIDAE*

280 — Oxyruncus cristatus (Swains.) Araponga-da-horta
Matas altas, nas copas p. ex., Vista Chinesa (17-X-1959), Floresta da Tijuca (22-VIII-1959) e Paineiras (2-X-1960 e 2-VII-1961), em tôdas essas ocasiões cantando. Obtido por Natterer perto da cidade.

Família *HIRUNDINIDAE*

281 — Progne chalybea domestica (Vieill.) Andorinha-grande
1 ♂, 1 ♀, Recreio dos Bandeirantes, 29-XI-1958, K. Mielke, M. N., exposição
Nidificava há alguns anos na Igreja da Penha. Migra, aparecendo em agôsto, tem sido vista também em Santa Teresa e outros bairros.

282 — Phaeoprogne tapera fusca (Vieill.) Taperá
1 insex., Manguinhos, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Regularmente na Quinta da Bôa Vista onde, para procriar, procura os ninhos de João-de-barro ou as bicas das calhas do Museu Nacional. Também nas restingas, Ilha do Governador etc.

283 — Stelgidopteryx r. ruficollis (Vieill.) Uiriri

Aparece periòdicamente, em pequeno número, por todo Estado. Nidifica em buracos de barranco, ou mesmo de parede, comi foi observado em Santa Teresa, saindo os filhotes em dezembro de 1960.

284 — Alopochelidon fucata (Temm.) Andorinha-de-cabeça-vermelha

Espécie meridional que aparece no inverno. Vimos algumas perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965), voando baixo sôbre o varjão junto com algumas *Iridoprocne leucorrhoa,* pousando às vêzes na estrada de terra.

285 — Pygochelidon c. cyanoleuca (Vieill.) Andorinha-de-peito-branco

A andorinha mais comum da GB, pode ser vista por tôda parte, pousada em fios elétricos ou caçando insetos em vôo. No inverno se juntam em bandos. Nidificam em buracos de muro ou embaixo de telhados; os filhotes saem de fins de outubro a janeiro.

286 — Hirundo rustica erythrogaster Bodd. Andorinha-tesoura

Migra da América do Norte. Um bando foi visto no Recreio dos Bandeirantes (M. Altmann e Sick, 10-X-1959), na maioria filhotes. Nunca foi observada sôbre a zona urbana. V. cap. V, nota 5.

287 — Iridoprocne leucorrhoa (Vieill.) Andorinha

Alguns exemplares perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965). Comum no RJ.

Família *TROGLODYTIDAE*

288 — Thryothorus l. longirostris Vieill. Fidirico-Pompeu (I. do Gov.) Corruiruçu

Capoeira densa e mata baixa, p.ex., Silvestre, São Conrado, Jacarepaguá, Ilha do Governador etc. Obtido por Natterer perto da cidade.

289 — Troglodytes m. musculus Naum. Cambaxirra (Rio)

Uma das aves mais comum e mais ligadas às moradias humanas. Ocorre também em capoeira e até em regiões descampadas.

Família *MIMIDAE*

290 — Mimus gilvus antelius Oberh. Sabiá-da-praia (Marambaia)

Ave típica da restinga, já obtida por Natterer na Marambaia; onde ainda ocorre. Restinga de Sernambetiba (Novaes 1950:206).

Tudo nos leva a crêr que há na GB, outrossim, o Sabiá-do-campo *Minus saturninus* (Licht.). Encontramo-lo no Mun. de Itaguaí, RJ, nas imediações da GB (20-VI-1965).

291 — Donacobius a. atricapillus (L.) Assobia-cachorro (Lagôa Feia, RJ)

Em brejo extenso. C. Hartshorne e Sick encontraram um exemplar cantando na beira da Lagôa de Marapendi (20-IX-1959). Às portas da GB (Itaguaí, VI-1965).

Família *TURDIDAE*

292 — Turdus a. albicollis Vieill. Sabiá-coleira

Geralmente o sabiá mais comum em mata alta (Serra da Carioca, Floresta da Tijuca, Vista Chinesa etc). Em 17-IX-1960 construindo ninho perto do Silvestre. Aumenta em número no inverno. Obtido por Natterer perto da cidade.

293 — Turdus amaurochalinus Cab. Sabiá-poca

1 ♂, Marapendi, 27-XII-1960, A. F., Coimbra F°; C.P.F.

Beira de mata, parques, p. ex. Jardim Botânico, Paineiras; mata rala de restinga, p. ex. região de Jacarepaguá, e na área do Instituto Oswaldo Cruz. No inverno aumenta muito em número, devido aos indivíduos migrantes, aparecendo então também nos manguezais (Ilha do Governador etc); nessa época quase não cantam.

294 — Turdus l. leucomelas Vieill. Sabiá-branco

Sòmente em certos lugares, p. ex. no Jardim Botânico, onde nidifica. Natterer o obteve perto de Sepetiba.

295 — Turdus r. rufiventris Vieill. Sabiá-laranjeira

O sabiá mais conhecido e comum da região, até no centro da cidade, onde nidifica, p. ex. nas figueiras da Rua Santa Luzia. Canta muito de agôsto em diante. Os filhotes saem de setembro em diante.

296 — Platycichla f. flavipes (Vieill.) Sabiá-una (Rio)

1 ♀, Quinta da Bôa Vista, 22-VI-1961; M. N.

Visitante no inverno, vindo da Serra do Mar, ou do sul, nas matas, parques e jardins arbonizados da cidade, às vêzes em quantidade (maio-agôsto). Obtido nessa época também por Natterer, perto da cidade. No verão é raro. Ouviu Sick o canto perto do Corcovado (25-XII-1948), na Estrada do Redentor (17-IX-1959) e no Jardim Botânico (21-IX-1959).

Família *MOTACILLIDAE*

297 — Anthus l. lutescens Puch. Peruinho (Sta. Cruz)
Tiroliro (I. do Governador)

Regiões de Campo, p.ex. Itapeba, Pedra de Guaratiba, Santa Cruz. Já aparece no atêrro da Glória. (VI-1965).

Família *CYCLARHIDAE*

298 — Cyclarhis ochrocephala Tsch. Pitiguari
1 ♀, 1 insex., Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Em mata; cantava na Estrada do Redentor em 17-IX-1959. Citado por Mitchell para o Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

Família *VIREONIDAE*

299 — Vireo c. chivi (Vieill.) Juruviara
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Mata e capoeirão, p.ex., Silvestre, Gávea Pequena, Marambaia, Ilha do Governador. Canta p.ex., em setembro.

300 — Hylophilus t. thoracicus Temm. Vite-vite
1 ♂, 1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 25-VII-1961, Cesar, C.P.F.
1 ♀, Reprêsa Rio Grande, 2-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Beira de mata, capoeira, mata rala de restinga; p.ex., Dois Irmãos e Jacarepaguá. Registrado por Novaes (1950:206) para a restinga de Sernambetiba. Visita áreas arborizadas da cidade, p.ex., Santa Teresa. Obtido por Natterer num jardim da cidade.

Família *COEREBIDAE*

301 — Chlorophanes spiza axillaris Zimm. Tem-tem
Obtido por Natterer perto da cidade.

302 — Dacnis cayana paraguayensis Chubb Saí-azul
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 3-II-1962, F. M. Oliveira; C. S.
Beira de mata e capoeira, p.ex., Corcovado, Paineiras e Ilha do Governador. Construindo ninho no Parque da Cidade em 5-X-1959.

303 — Coereba flaveola chloropyga (Cab.) Chiquita (I. do Gov.)
Cagasebo
Um dos passarinhos mais comuns da GB, em todo lugar onde há arbustos e árvores com flores. Também na restinga e beira de mata.

304 — Conirostrum s. speciosum (Temm.) Sebinho
1 ♂, Covanca, 26-IV-1959, K. Mielke
Beira de mata, capoeira, parques, sempre nas copas p. ex. Santa Teresa e Quinta da Bôa Vista (com filhotes em 21-XII-1964).
Obtido por Natterer em Sepetiba.

305 — Conirostrum b. bicolor (Vieill.) Sebinho-do-mangue
1 ♂, 1 ♀, Ilha do Governador, 25-XII-1964, L. F. Pabst; M. N.
Típico dos manguezais, p.ex., na Ilha do Governador, Rio Piraquê etc. Já obtido por Natterer perto da cidade.

Família *PARULIDAE*

306 — Parula p. pitiayumi (Vieill.) Miriquita
Compsothlypis p. pitiayumi (Vieill.)
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Matas altas, nas copas, canta durante todo ano; p. ex., Silvestre. Obtido por Natterer perto da cidade.

307 — Geothlypis aequinoctialis velata (Vieill.) Canário-do-brejo (Sta. Cruz)
Capoeira baixa, beira de brejo. Comum, p. ex. na região de Jacarepaguá, Guaratiba, Santa Cruz, Ilha do Governador. Também perto do Centro, p.ex., Pedra Dona Marta.

308 — Basileuterus a. auricapillus (Swains.) Pula-pula
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Matas, comum, p.ex., Silvestre, Sumaré, Floresta da Tijuca e Vista Chinesa.

Família *TERSINIDAE*

309 — Tersina v. viridis (Ill.) Saí-andorinha
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Visita a GB entre janeiro e agôsto, também em Santa Teresa. Observou Descourtilz (op. cit.: 24) nos arredores do Rio de Janeiro não se mostra senão de junho a julho, com as primeiras brumas matinais.

Família *THRAUPIDAE*

310 — Chlorophonia c. cynea (Thunb.) Bonito-do-campo
1 ♂, Sete Quedas, Tijuca, 14-II-1941; M. N.
1 ♂, Três Rios, 23-VI-1950, K. Mielke
Dois exemplares observados em Santa Teresa (31-V-1964). Obtido por Natterer perto da cidade; também citado por Goeldi.

311 — Tanagra musica aureata Vieill. Gaturamo-rei
1 ♀, Sete Quedas, Tijuca, 13-I-1941, C. Lako; M. N.
Periòdicamente na região, p.ex., perto de Santa Cruz. (Humberto Ferreira, com verb.).

312 — Tanagra x. xanthogaster (Sund.) Gaturamo
1 ♂, Três Rios, 11-X-1959, K. Mielke
1 ♀, Covanca, 5-VI-1961, K. Mielke
Matas; observado perto do Silvestre em 2-X-1960.

313 — Tanagra chlorotica serrirostris (Lafr. & d'Orb.) Vivi
Beira de mata, parques e jardins arborizados. Aparece às vêzes, no inverno, na Quinta da Bôa Vista (p. ex. junho/64). No Jardim Botânico (28-XII-1961) também foi visto. Natterer o obteve perto da cidade.

314 — Tanagra violacea aurantiicollis (Bert.) Tieté (Sepetiba)
Gaturamo

1 ♀, Floresta da Tijuca, 6-III-1966, E. S. Lima; C. S.

Beira de mata, parques e jardins arborizados. Aparece anualmente em Santa Teresa (julho, agôsto, dezembro), Silvestre, Jardim Botânico (setembro) etc. Surpreende com excelentes imitações de vozes de outras aves. Obtido por Natterer em Sepetiba.

315 — Tanagra pectoralis (Lath.) Ferro-velho (Rio)

1 ♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 8, 16 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.

Nas matas, p. ex., Silvestre e Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

316 — Tanagra chalybea Mikan Gaturamo-verde

Citado por Descourtilz (op. cit.: 29) para os arredores do Rio de Janeiro.

317 — Tanagreila velia cyanomelaena (Wied) Saira-diamante (Rio)

Capturado vivo por E. Beraut em São Conrado, no comêço de 1962.

318 — Pipraeidea m. melanonota (Vieill.) Viúva

1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 1962, A. F. Coimbra Fº; C.P.F.

Beira de mata na Serra da Carioca, p. ex. Paineiras (construindo ninho em 15-XI-1962) e Hôrto Florestal. Também nas restingas.

319 — Tangara seledon (P. L. S. Müll.) Sete-côres

Matas e parques (Corcovado, Tijuca, Jardim Botânico etc.). A saira mais comum da região.

320 — Tangara c. cyanocephala (P. L. S. Müll.) Saí-militar

1 ♀, Pau da Fome, 26-III-1961, K. Mielke

Matas e parques (Corcovado, Tijuca). Às vêzes associado a *Tangara seledon.*

321 — Tangara mexicana brasiliensis (L.) Cambada-de-chaves (Rio)

Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

322 — Tangara peruviana (Desm.) Cara-suja (Rio)

Obtido por Novaes (1950:206) em agôsto e setembro de 1946/47, na Restinga de Sernambetiba. Já colecionado por Natterer perto de Sepetiba e mencionado por Descourtilz (op. cit.: 31) para os arredores do Rio de Janeiro, tais como Porto-das-Caixas e Inhaúma, em maio, junho e julho.

323 — Tangara cayana (L.) Saí-amarelo

Observado por Mitchell na "Praia de Jacarepaguá" em 28-VII-1953. Espécie comum na Serra do Mar, RJ, aparece só excepcionalmente na GB. Supõe Mitchell atração por "abundance of food."

324 — Thraupis s. sayaca (L.) Saí-açu
Sanhaçu

Um dos pássaros mais comuns da cidade, até no Centro, onde também nidifica (Cinelândia, Largo da Carioca etc). Em 1957 sairam filhotes em março e dezembro.

325 — Thraupis ornata (Sparr.) Sanhaçu-de-encontro

Obtido por Natterer no Corcovado. Sick ouviu-o algumas vêzes em Santa Teresa (p. ex. 8-IV-1962 e 6-IV-1964), portanto no inverno. É comum na Serra do Mar.

326 — Thraupis p. palmarum (Wied) Sanhaçu-de-coqueiro

Quase tão comum como T. sayaca. Muito ligado à existência de palmeiras (p. ex. Santa Teresa, Praia do Flamengo e Jardim Botânico). Filhotes em março (1957) e outubro (1955).

327 — Ramphocelus bresilius dorsalis (Scl.) Tiê-sangue

Pássaro dos mais belos do Brasil, antigamente comum na GB, hoje escasso perto da cidade. Capoeira e beira de mata (Jardim Botânico e Laranjeiras); mais freqüente nas restingas (Jacarepaguá e Ilha do Governador).

328 — Piranga flava saira (Spix) Sanhaço-de-fôgo

Registrado por Descourtilz (op. cit.: 28) na área da atual GB: "... quelques individus égarés ont été tués à Inhaúma, près de Rio de Janeiro."

329 — Habia r. rubica (Vieill.) Tiê-da-mata

1 ♂, 1 ♀, Floresta da Tijuca, 19 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.

Interior das matas, Serra da Carioca, Parque da Cidade, Gávea Pequena, Tijuca etc. Trai-se pela voz barulhenta.

330 — Tachyphonus coronatus (Vieill.) Tiê-preto

1 ♂, Covanca, 29-V-1960, K. Mielke

Capoeira; visto na Ilha do Governador (25-II-1963). Espécie freqüente na Serra do Mar (Teresópolis etc).

331 — Tachyphonus cristatus brunneus (Spix) Tiê-galo (Rio)

Em mata; relativamente comum na região. Associa-se às sairas. Obtido por Natterer perto da cidade.

332 — Hemithraupis r. ruficapilla (Vieill.) Pintasilgo-da-mata

1 ♀, Três Rios, 1-III-1964, K. Mielke

Beira de mata, parques, p. ex, Hôrto Florestal e Parque da Cidade. Em 1-III-1964 com filhotes (com. verb. K. Mielke). Já obtido por Natterer perto da cidade.

333 — Hemithraupis flavicollis insignis (Scl.) Pintasilgo-da-mata

1 ♂, Três Rios, 23-XI-1958, K. Mielke
1 ♂, 1 ♀, Covanca, 24-IV-1960 e 7-VIII-1960, K. Mielke

Beira de mata, parques, p. ex., Silvestre e Parque da Cidade.

334 — Thlypopsis s. sordida (Lafr. & d'Orb.) Canário-sapé
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961, Cesar, C.P.F.
Beira de mata, parques e jardins arborizados, p. ex., Santa Teresa e Quinta da Bôa Vista. Canta em todos os mêses.

335 — Schistochlamys r. ruficapillus (Vieill.) Bico-de-veludo
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 3-VIII-1961, A. F. Coimbra Fº; C.P.F.
Capoeira e restinga; encontrado também perto do Silvestre, Pico da Tijuca e Santa Teresa.

336 — Schistochlamys melanopis olivina (Scl.) Sai-veludo
Observamos um exemplar, em 15-XI-1964, na região de Jacarepaguá.

Família *ICTERIDAE*

337 — Psaracolius decumanus maculosus Chap. Jabá (Marambaia) Japu
Relacionado por Natterer 1 exemplar proveniente de Sepetiba, "fornecido por Don Pedro".

338 — Cacicus haemorrhous affinis Swains. Guaxe (Sepetiba)
Obtido por Natterer entre Sepetiba e Santa Cruz. Parece existir ainda hoje (VI 1965) no último lugar. Em 23-II-1963 1 exemplar em Santa Teresa.

339 — Psomocolax o. oryvorus (Gm) Virabosta-grande (Sepetiba)
Obtido por Natterer entre Sepetiba e Guaratiba.

340 — Molothrus b. bonariensis (Gm.) Chopim, Gaudério
Parques e jardins, lugares abertos, com capim e grama. Gregário durante todo ano; no inverno formam grandes bandos. Deposita seus ovos em ninhos de outros pássaros, preferindo o Tico-tico, também na GB. Na Quinta da Bôa Vista é criado às vêzes por *Thraupis palmarum*. Associa-se, ocasionalmente, aos pardais para dormir em densas árvores na cidade.

341 — Agelaius cyanopus Vieill. Iratauá
Brejo; observado em 24-IX-1960 na Lagôa de Jacarepaguá (Schneider-Sick 1962:12).
Informa José Francisco Cruz, M. N., que nos manguezais do Rio Meriti, divisa GB-RJ, vive o Garibaldi, *Agelaius ruficapillus* (Vieill.).

342 — Gnorimopsar c. chopi (Vieill.) Virabosta (Marambaia) Melro
Esporàdicamente na região, tornando-se já muito escasso por ser uma das espécies mais procuradas no comércio de pássaros.

343 — Leistes militaris superciliaris (Bonap.) Soldado

Varjões, p. ex. na região de Jacarepaguá e de Santa Cruz. Seu aparecimento na região da GB parece ser relativamente recente. Estamos na expectativa de que a espécie venha a ocorrer, possìvelmente, também nos gramados dos dois aeroportos da cidade.

Família *FRINGILLIDAE*

344 — Saltator m. maximus (P. L. S. Müll.) Tempera-viola

1 ♂, Covanca, 7-VII-1958, K. Mielke

Matas, p. ex. Silvestre, Parque da Cidade e Covanca, nos mesmos lugares que a espécie seguinte, porém menos freqüente. Trai-se pelo bonito canto (setembro-outubro). Obtido por Natterer perto da cidade.

345 — Saltator s. similis Lafr. & d' Orb. Trinca-ferro

Matas e capoeiras, até em Santa Teresa. Canta muito de agôsto em diante. Filhotes, p. ex., em 10-XI-1961. V. espécie anterior.

346 — Cyanocompsa cyanea sterea Oberh. Azulão

Obtido por Natterer perto da cidade. Dizem que ainda existe na GB. Procuradíssimo pelos passarinheiros.

347 — Sporophila frontalis (Verr.) Pichochó

Vistos alguns num taquaral na Floresta da Tijuca (7-XI-1959), associados com *Haplospiza unicolor*. Antigamente na Barra da Tijuca e Restinga da Marambaia (H. T. Ferreira, com. verb.).

348 — Sporophila plumbea (Wied) Patativa

Existia ainda antes de 1940 na Barra da Tijuca (H. T. Ferreira, com. verb.) e em 1935 perto de Santa Cruz (inform. loc.).

349 — Sporophila leucoptera cinereola (Temm.) Chorão (Sta. Cruz)

Varjão perto de Santa Cruz (2-V-1965). Já obtido por Natterer na região de Sepetiba.

350 — Sporophila c. collaris (Bodd.) Coleiro-do-brejo (Sta. Cruz)

Na região de Jacarepaguá (Itapeba) vimos, em 17-I-1965, um ♂ cantando. Citado para a Lagôa de Marapendi (Coimbra F.º & Magnanini 1962: 13). Últimos representantes de uma fauna antigamente rica em pássaros canoros. Obtido por Natterer perto da cidade.

351 — Sporophila c. caerulescens (Vieill.) Coleirinho (I. do Gov.)
Papa-capim (Sta Cruz)

1 ♂, Recreio dos Bandeirantes, 29-XI-1958, K. Mielke

Única espécie do gênero que ainda se encontra com relativa facilidade na GB. Capoeira, beira de mata, parques e restingas. Nidificou em Santa Teresa em 1956, os filhotes sairam em julho.

352 — Sporophila n. nigricollis (Vieill.) Bahiano
Visitante na região, p. ex. Santa Cruz.

353 — Sporophila ardesiaca (Dub.) Bahiano-de-peito-branco
Aparece esporàdicamente na região, p.ex., perto de Santa Cruz e Jacarepaguá.

354 — Sporophila bouvreuil (P. L. S. Müll.) Caboclinho
Varjão, beira de brejo. Encontramos 1 exemplar perto da Lagôa de Jacarepaguá (6-VI-1964). Alistado para a região de Marapendi por Coimbra Fº e Magnanini (1962: 13). Obtido por Natterer perto de São Cristóvão, onde coletou 4 exemplares, nos mêses de maio e julho. Tornou-se escasso devido à perseguição por parte do comércio de pássaros.

355 — Oryzoborus a. angolensis (L.) Curió
Alistado por Coimbra Fº e Magnanini (1962: 13) para a região de Marapendi. Obtido já por Natterer perto da cidade. Procuradíssimo pelos passerinheiros.
Não achamos fonte segura para a ocorrência do Bicudo, *Oryzoborus crassirostris* (Gm.), na GB. Se existiu aqui já está extinto há bastante tempo (H. T. Ferreira com. verb.).

356 — Volatinia j. jacarina (L.) Tisiu (I. do Gov.)
Varjão, campos com capim alto, capoeira rala. Um dos fringilídeos mais comuns da região.

357 — Spinus magellanicus ictericus (Licht.) Pintasilgo
Visitante esporádico na GB, durante suas migrações. Visto uma vez em Santa Teresa (7-VI-1959), Alistado para a região de Marapendi por Coimbra Fº e Magnanini (1962: 13).

358 — Sicalis flaveola brasiliensis (Gm.) Canário-da-terra
Observado por Mitchell no Jardim Botânico. Alistado para a região de Marapendi por Coimbra Fº e Magnanini (1962). Na Ilha do Governador (25-II-1963) e até em Santa Teresa (15-III-1960). Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

359 — Sicalis luteola (Sparr.) Chibiu (Sta. Cruz)
Espécie fora do comum para a GB. Vistos 5 exemplares, comendo e alguns cantando, num varjão perto de Pedra de Guaratiba (17-I-1965). Encontramos 8 exemplares num capinzal perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (2-V-1965).

360 — Haplospiza unicolor Cab. Cigarra-de-coqueiro
Em certos lugares nas matas, p. ex. Floresta da Tijuca (27-VI-1959, e em outras ocasiões).

361 — Coryphospingus p. pileatus (Wied) Galinho-da-serra
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Obtido por Novaes (1950: 207) na Restinga de Sernambetiba. Excepcionalmente em Santa Teresa (setembro de 1960).

362 — Myospiza h. humeralis (Bosc) Tico-tico-do-campo
Varjão e capinzal baixo. Região de Jacarepaguá e Santa Cruz, comum.

363 — Zonotrichia capensis subtorquata Swains. Tico-tico
Um dos passarinhos mais populares da região, como de todo Brasil. Ocorre tanto no centro da cidade (p. ex. Largo da Carioca e Palácio da Cultura às vêzes), como na restinga etc. Não é expulso pelo Pardal (v. p. abaixo) — como dizem — mas pelo próprio Homem, que se descuidou da arborização da cidade, dificultando assim a existência do Tico-tico; o Tico até afugenta o Pardal quando se encontram num comedouro. Gosta o Tico de nidificar em capim baixo sôbre barrancos e em muros cobertos de falsa hera (*Ficus pumila* L.), trepadeira muito comum nos jardins. É o Tico-tico o principal hospedeiro do Chopim.

364 — Emberizoides h. herbicola (Vieill.) Cabo-mole (Lagôa Feia, RJ)
Varjão, capinzal alto. Comum na ragião de Jacarepaguá e Santa Cruz.

Família *PLOCEIDAE*

365 — Passer d. domesticus (L.) Pardal
Introduzido no Brasil (Rio de Janeiro), de Portugal, por volta de 1906 durante o govêrno de Pereira Passos. Os primeiros pardais foram sôltos na Praça da República. Não é prejudicado pela acelerada urbanização da cidade, pois nidifica no fôrro das casas, às vêzes em ôcos de pau e por baixo do penacho de palmeiras. Desta maneiras não faz concorrência para o Tico-tico na nidificação (em certos casos o faz para andorinhas); nem na alimentação, pois o Pardal é onívoro, comendo até no lixo. Não resta dúvida, porém, que é nocivo, particularmente na horticultura (Sick 1959).

366 — Estrilda astrild (L.) Bico-de-lacre
3 ♂♂, 3 ♀♀, Instituto Oswaldo Cruz, 6-VI, 13-VIII, 20-VIII, 22-X e 30-X-1941, P. M. Britto; M. N.
Introduzido no Brasil já no século passado ou até antes, da África, como passarinho de gaiola. Vive sôlto na GB, também nas ilhas na Baía (p. ex. Ilha do Governador, Paquetá). A espécie existente no Brasil foi dada por Pinto (1944: 362) como *Estrilda cinerea* (Vieill.), [8] porém as aves que até agora vimos na GB são *Estrilda astrild* (L.): coberteiras inferiores da cauda pretas e não brancas (R. B. Sharpe 1890, Cat. Birds Brit. Mus. XIII: 391).

---

8) O nome Estrilda cinerea (Vieill.) foi recentemente substituído por Estrilda troglodytes (Licht.) porque Fringilla cinerea Vieill. é homônimo de Fringilla cinerea Gm.

VIII — *Índice dos nomes das famílias*

	Página
Accipitridae	116
Alcedinidae	132
Anatidae	115
Anhingidae	113
Apodidae	129
Aramidae	119
Ardeidae	114
Bucconidae	132
Caprimulgidae	128
Cathartidae	116
Charadriidae	121
Ciconiidae	115
Coerebidae	145
Columbidae	124
Conopophagidae	137
Cotingidae	137
Cracidae	119
Cuculidae	125
Cyclarhidae	145
Dendrocolaptidae	134
Diomedeidae	112
Falconidae	118
Formicariidae	135
Fregatidae	114
Fringillidae	150
Furnariidae	134
Galbulidae	132
Haematopodidae	121
Hirundinidae	142
Hydrobatidae	113
Icteridae	149
Jacanidae	121
Laridae	123
Mimidae	123
Momotidae	132
Motacillidae	144
Nyctibiidae	128
Oxyruncidae	142
Pandionidae	117
Parulidae	146
Phalacrocoracidae	113
Phasianidae	119
Picidae	133
Pipridae	138
Ploceidae	152
Podicipedidae	112
Procellariidae	113
Psittacidae	126
Rallidae	119
Ramphastidae	133
Recurvirostridae	123
Rhynchopidae	124
Scolopacidae	121
Spheniscidae	112
Stercorariidae	123
Strigidae	127
Sulidae	113
Tersinidae	146
Thraupidae	146
Threskiornithidae	115
Tinamidae	111
Trochilidae	129
Troglodytidae	143
Turdidae	144
Tyrannidae	138
Tytonidae	127
Vireonidae	145

IX — *Índice dos nomes vulgares*

	Página
Açanã	134
Acauã	118
Agarradeira	134
Água-só	122
Albatroz	172, 113
Albatroz-de-bico-amarelo	113
Alegrinho	142
Alma-de-gato	125
Amarelinho	141
Amarelinho-de-brejo	141
Andorinha	143
Andorinha-das-tormentas	113
Andorinha-de-cabeça-vermelha	143
Andorinha-de-peito-branco	143
Andorinha-grande	142
Andorinha-tesoura	143
Andorinhão	129
Anu-branco	126
Anu-do-brejo	126
Anu-preto	125
Araçari	133
Araçari-poca	133
Arapaçu	134, 135
Arapaçu-de-bico-tôrto	134
Arapaçu-grande	134
Araponga	138
Araponga-da-horta	142

	Página
Araponguinha-carijó	137
Araponguinha-fumaça	137
Arara	126
Assanhadinho	140
Assobia-cachorro	144
Atobá	133
Azulão	150
Bacurau	128, 129
Bahiano	151
Baiano-de-peito-branco	151
Batuira	122
Batuirinha	122
Beijaflor-cinza	130
Beijaflor-da-mata	130
Beijaflor-da-praia	130
Beijaflor-de-bico-grande	131
Beijaflor-de-bico-torto	129
Beijaflor-de-canto	131
Beijaflor-de-papo-branco	131
Beijaflor-de-papo-preto	131
Beijaflor-de-rabo-branco	130
Beijaflor-de-topete	131
Beijaflor-grande-da-mata	129
Beijaflor-preto	130
Beijaflor-roxinho	130
Beijaflor-roxinho-de-bico-vermelho	130
Beijaflor-verde-azulado	130
Beijaflor-verde-branco	131
Beijaflor-verde-ouro	130
Beijaflor-vermelho	131
Beijaflor-zumbidor	131
Benedito	133
Bentevi	140
Bentevi-pequeno	139
Bentevi-riscado	139
Besourinho-da-mata	130
Bico-chato	141
Bico-de-lacre	152
Bico-de-veludo	149
Biguá	113
Biguàtinga	113
Birro	140
Bonito-do-campo	146
Cabeçudo	142
Caboclinho	151
Cabo-mole	152
Caburé	128
Caburé-do-campo	128
Cagasebinho	142
Cagasebo	141, 145
Cagacebo-verde	141
Cambada-de-chaves	147
Cambaxirra	143
Canário-da-terra	151
Canário-do-brejo	146
Canário-sapé	149
Caneleirinho	115, 137
Caneleirinho-preto	137
Caneleirinho-verde	137
Caneleiro	137
Canindé	126
Capoeira	119
Caracará	118
Carão	119
Cara-suja	147
Carqueja	121
Carrapateiro	118
Cegonha	115
Chibiu	151
Chiquita	145
Choca	135, 136
Chocão	135
Choca-parda	135
Chopim	149
Choquinha	136
Chorão	150
Chumbinho	140
Chupa-flor-do-mato-virgem	132
Cigarra	141
Cigarra-de-coqueiro	151
Coleirinho	150
Coleiro-do-brejo	150
Colhereiro	115
Corruiruçu	143
Corta-mar	124
Coruja-preta	127
Corujinha	127
Curiango-tesoura	128
Curió	151
Cuspidor	137
Dorminhoco	114
Dourado	131
Enferrujado	140
Estalador	137
Falcão	118
Ferro-velho	147
Fidirico-Pompeu	143
Filipe	140
Frango-d'água	120
Frango-d'água-azul	120
Fura-bucho	113
Gaivota	123
Gaivotão	123

	Página
Gaivota-rapineira	123
Galinho-da-serra	152
Galo-do-mato	138
Garça-azul	114
Garça-branca-grande	114
Garça-branca-pequena	114
Gaturamo	146, 147
Gaturamo-rei	146
Gaturamo-verde	147
Gaudério	149
Gavião	116, 117
Gavião-carijó	117
Gavião-carijó	117
Gavião-coleira	118
Gavião-coleirinha	118
Gavião-mateiro	118
Gavião-peneira	116
Gavião-pescador	117
Gavião-pomba	117
Gavião-preto	117
Cavião-quiriquiri	119
Guará	115
Guaracava	142
Guaracavuçu	140
Guaxe	149
Inambu	112
Iratauá	149
Irerê	115
Jabá	149
Jabiru	115
Jacupemba	119
Jaó	112
Japu	149
Jauá	126
João-barbudo	132
João-bôbo	132, 141
João-de-barro	134
João-teneném	134
João-teneném-do-brejo	134
Juriti	125
Juruva	132
Juruviara	145
Lavadeira	139
Maçarico	121, 122
Maçarico-da-praia	122
Maçarico-de-canela-amarela	121
Maçarico-de-coleira	121
Maçarico-de-peito-branco	122
Maçarico-grande	122
Maçariquinho	122
Macuco	111
Macuquinho	135
Maguari	114
Maitaca	127
Marronzinho	130
Maria-acordada	142
Maria-branca	138
Maria-cavaleira	140
Maria-preta	139
Mariquita	146
Marreca-ananai	116
Martim-pescador	132
Martim-pescador-pequeno	132
Melro	149
Mergulhão-caçador	112
Mergulhãozinho	112
Murucututu	127
Narceja	122
Narcejão	122
Nei-nei	139
Papa-capim	150
Papa-formiga	136
Papagaínho	127
Papagaio-das-mangues	126
Papa-lagarta	125
Pardal	152
Paridela	113
Patativa	150
Patinho	140
Pato-de-crista	116
Pato-do-mato	116
Pavó	137
Peitica	139
Periquito	126
Periquito	126
Pernilonga	123
Peruinho	144
Piaçoca	121
Picapau	133
Picapau-de-cabeça-amarela	133
Picapau-do-campo	133
Picapau-vermelho	134
Picapauzinho	133
Pichochó	150
Pingüim	112
Pintasilgo	151
Pintasilgo-da-mata	148
Pirú-pirú	121
Pitiguari	145
Pomba-amargosa	124
Pomba-cabocla	125
Pomba-de-bando	125

	Página
Pomba-doméstica	124
Primavera	138
Pula-pula	146
Queixo-branco	116
Quero-quero	121
Rabo-de-espinho	131
Relógio	141
Rendeira	138
Risadinha	142
Rolinha	125
Rolinha-da-restinga	125
Sabiá-branco	144
Sabiá-coleira	144
Sabiá-da-praia	143
Sabiá-laranjeira	144
Sabiá-poca	144
Sabiá-una	144
Saí-açu	148
Saí-amarelo	147
Saí-andorinha	146
Saí-azul	145
Saí-militar	147
Saí-veludo	149
Saira-diamante	147
Sanã	120
Saná	119
Sanhaçu	148
Sanhaçu-de-coqueiro	148
Sanhaçu-de-encontro	148
Sanhaçu-de-fôgo	148
Saracura	120
Saracura-da-praia	120
Saracura-do-brejo	120
Saracura-mirim	120
Saracura-sanã	119
Savacu	114
Sebinho	145
Sebinho-do-mangue	145
Sem-fim	125
Sete-côres	147
Siriri	139
Siriri-do-campo	139
Socó-boi	114
Socó-i-vermelho	114
Socozinho	114
Soldado	150
Socó	114
Suindara	124
Suiriri	139
Supi	142
Tangará	138
Tangará-verde	138
Tangaràzinho	138
Taperá	129, 142
Taperá	129
Taperuçu	129
Taperuçu	129
Tempera-viola	150
Tempo-quente	125
Tem-tem	118, 145
Teque-teque	141
Tesoura	139
Tesourão	114, 130
Tesourinha	137
Tesourinha-verde	131
Tico-tico	152
Tico-tico-do-campo	152
Tiê-da-mata	148
Tiê-galo	148
Tiê-preto	148
Tiê-sangue	148
Tieté	147
Tietê-de-coroa	137
Tinguaçu	137
Tiriba	126
Tiroliro	144
Tisiu	151
Três-potes	120
Trinca-ferro	150
Trinta-réis	124
Trinta-réis-de-bico-amarelo	124
Trinta-réis-de-bico-vermelho	123
Trinta-réis-grande	124
Tucano-de-bico-preto	133
Tucano-de-papo-amarelo	133
Tuim	126
Tuju	128
Turirim	111
Uiriri	143
Urubu	116
Urubu-de-cabeça-amarela	116
Urubuzinho	133
Urutau	128
Verão	139
Virabosta	149
Virabosta-grande	149
Vira-folha	135
Vite-vite	145
Viúva	147
Viùvinha	138, 139
Vivi	146

RESUMO

Apresentação de uma lista das aves do Rio de Janeiro, GB, compreendendo 366 espécies: 188 não-passeriformes e 178 passeriformes. São incluídas também espécies (das mais interessantes!) hoje já extintas nesta região, pela modificação do ambiente e pela perseguição que o homem lhes move. Aceitando para tôda área do Brasil (8.511.965 km²) um total de 1.560 espécies de aves, temos na GB (1.365 km²) 23% delas, embora a GB represente sòmente 0,02 % da superfície do Brasil Muitas aves registradas para a GB têm vasta distribuição no Brasil.

De fonte serviram principalmente observações próprias, realizadas de 1945 a 1965 Completamos o quadro com consulta à literatura existente. Já nos escritos do século XVI (Pigafetta, Léry) encontra-se observações úteis sôbre as aves desta região. Fonte mais importante de dados da avifauna da GB são as coleções de J. Natterer (Pelzeln 1871).

Na maioria dos casos não foi estudado, por nós, material empalhado, mas o que havia à mão foi aproveitado. Sem embargo foram indicados os nomes subespecíficos, compilados de Pinto (1938-44, 1964), pois o suleste do Brasil é uma das áreas dêste país, e mesmo da América do Sul, melhor pesquisadas ornitològicamente.

Não havendo nenhuma relação das aves da GB, já interessava a verificação simples da existência (ou da falta) das espécies. Aos nomes científicos acrescentamos os nomes vulgares e notas ecológicas. Em alguns casos ainda foram feitas mais observações biológicas, indicações sôbre a freqüência e época em que determinadas espécies aparecem na GB, etc. Queremos com isso também estimular as observações sôbre as aves na GB a um maior número de pessoas. Como a decisão de publicar êste volume foi feita muito recentemente, tivemos que reduzir o texto a um mínimo.

A região é, ecològicamente, bastante variada, indo do nível do mar a 1000 m de altitude. Na planície há campos, restingas, brejos e manguezais. As montanhas adjacentes estão ainda cobertas de mata. Os picos mais altos são rochosos.

Discriminamos quatro principais regiões ecológicas: 1) Mata; 2) Campo, brejo e lagôas; 3) Praias, ilhas marítimas e mar; 4) Zona urbana.

Adotamos diversas formas de ocorrência de aves na GB: 1) Permanência durante todo ano; o tempo de procriação é, para a maioria das espécies, nos últimos mêses do ano; algumas espécies nidificam em quase todos os mêses (*Columbigallina, Troglodytes, Coereba*). 2) Permanência periódica, de espécies que procriam no verão na GB e que, no inverno, emigram (*Chaetura andrei*); beijaflores atraidos pela floração de certas plantas. 3) Aves que não são expulsas pela urbanização sem arborização (p.ex., certas andorinhas) e aves de campo que vêm às áreas de mata destruída (p.ex., Picapau-do-campo). 4) Visitantes periódicos, que não procriam na GB, tanto espécies brasileiras, como exóticas; as que vêm do norte (às vêzes do Ártico) aparecem no verão, enquanto que as procedentes do sul (às vêzes do Antártico) aparecem no inverno na GB. 5) Aves que escaparam de gaiolas; não interessam nêste trabalho.

Já E.J. Silva Maia, 1.º diretor da Seção de Zoologia do Museu Nacional, há mais de cem anos, lamentava o empobrecimento da fauna nas proximidades da cidade do Rio de Janeiro. A recente criação do Parque Nacional da Tijuca e suas perscrições severas sôbre proteção à Natureza, estimulam a esperança de que nem tudo está perdido.

SUMMARY

The authors present a list of the birds of the city of Rio de Janeiro (GB) which up to 1960 was the Federal District (DF). The list covers 366 species, representing 23% of the total (1.560 species) of birds of Brazil, although GB has only 0,02% of the superficies of Brazil. Many of the species found in GB have a wide distribution throughout Brazil.

As source served own observations out from 1945 until 1965. Further information has been obtained through study of literature, including someone of the 16th Century (Pigafetta, Léry). The most important source for data about the birds of GB are the collections of J. Natterer (Pelzeln 1871).

Skins have generally not been examined. Such specimens as were at hand, most of

them from the Museu Nacional, Rio de Janeiro, have been listed. Names of subspecies have, however, been given following Pinto (1938-44. 1964); South Eastern Brazil, where Rio de Janeiro is located, is one of the best ornithologically explored regions of Brazil and of all South America.

As so far no list of the birds of GB have been compiled, already the simple statement of the occurrence (or its lack) of the species is of importance. Ecological remarks have been added to the scientific and the popular Brazilian names. Occasionally more biological notes are given, hints on the frequency of a species or the seasons in which they appear in or migrate through GB. As the decision to publish was made very recently, the text has been kept to a minimum.

The region is ecologically very much varied. Elevation starts at sea level and rises to 1.000 meters. In the flat land there are savannas and swamps (mangrove and fresh water). The adjoining mountains are even today covered with forest. The tops of the mountains are rocky. Four major ecological regions may be differentiated: 1) forest; 2) "campo", marsh and lagoons; 3) beach, ocean islands and open ocean; 4) human habitations.

The destruction of the natural landscape in GB resulted in the disappearence of some species. On the other hand, a few species which previously did not occur in GB made their appearence on the cultivated land in the city itself.

Most birds in GB breed in the last four months of the year. Certain species breed almost throughout the year. Other species leave GB in winter. The region also receives visits of species which pass through on their migration, be it Brazilian birds or those starting from other countries. The Brazilian birds which migrate through GB frequently are species which descend in winter from the higher regions of the Serra do Mar mountains. Birds migrating from other countries appear in GB during the Rio-summer (december to march) if they have come from North, or during the Rio-winter (june to september), if they have come from the South.

Regrets about the decline of avifauna in the region of the city of Rio de Janeiro have been heard for more than 100 years. The recente foudation of the Parque Nacional da Tijuca and the more through protection laws give some promise that not all may be lost.

BIBLIOGRAFIA

BURMEISTER, H.
1856 — Systematische Übersicht d. Tiere Brasiliens, III, 466 pp. Berlin.

COIMBRA Fº, A.F. & A. MAGNANINI
1962 — Alves da Restinga. 49 pp; Rio de Janeiro.

DESCOURTILZ, J.T.
1854 — 1856 — Ornithologie Brèsilienne, ou histoire des oiseaux du Brésil, remarqualles par leur plumage, leur chant ou leurs habitudes, 42 pp; 48 pl; Rio de Janeiro.

FEIÒ, J.L. DE ARAUJO
1953 — Contribuição ao conhecimento da história da Zoogeografia do Brasil. Publ. Avuls. Museu Nacional 12, 22 pp.
1960 — O Museu Nacional e o Dr. Emillio Joaquim da Silva Maia. Publ. Avul. Museu Nacional 35, 31 pp.

FROES ABREU, S.
1957 — O Distrito Federal e seus recursos naturais. Cons. Nac. Geogr., Bibl. Geogr. Bras. 14, Série A, 318 pp.

GOELDI, E.A.
1894 — As Aves do Brasil. 664 pp. + indice; Rio de Janeiro.

GOULD, J.
1854 — Monograph of the Trochilidae or Humming Birds, III, pl. 128; London.

HELLMAYR, E., B. CONOVER & C.B. CORY
1918 — 1949 — Catalogue of Birds of the Americas, 15 volumes. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser. Vol. XIII.

IHERING R. V.
1940 — Dicionário dos animais do Brasil.

Secret. Agric. Ind. Com. 898 pp. São Paulo.

LÉRY, J. de
1578 — Viagem à Terra do Brasil. Ed. Bibl. Excérc. 1961, Trad. S. Millet, anotad. por P. Ayrosa, 279 pp.; Rio de Janeiro.

MENDES DE ALMEIDA, C.
1868 — Atlas do Império do Brazil. Rio de Janeiro.

MITCHELL, M.H.
1957 — Observations on Birds of Southeastern Brazil. Univer. Toronto, 258 pp.

NOVAES, F.C.
1950 — Sôbre as aves de Sernambetiba, Distrito Federal, Brasil. Rev. Bras. Biol. 10(2):199-208.

PELZELN, A.v.
1871 — Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817-1835. Wien, 462 pp.

PINTO, O.M.O.
1938 — 1944 — Catálogo das Aves do Brasil, 2 volumes, São Paulo.
1942 — Notas sôbre as aves mencionadas por Pero Vaz de Caminha. Pap. Avuls. Depto. Zoologia, S. Paulo, II, 9:135-142.
1964 — Ornitologia Brasiliense. Depto. Zoologia São Paulo. Vol. I, 182 pp.

RIZZINI, C.T.
1963 — Nota prévia sôbre a divisão Fitogeográfica do Brasil. Cons. Nac. Geogr. Rev. Bras. Geogr. XXV, 1:1-64.

SCHNEIDER, A. & H. SICK
1962 — Sôbre a distribuição de algumas aves do Sudeste do Brasil segundo coleções do Museu Nacional. Bol. Mus. Nac. Zool. 239, 15 pp.

SCHUBART, O., A.C. AGUIRRE & H. SICK
1965 — Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves Brasileiras. Arq. Zoologia, São Paulo, XII: 95-249.

SEGADAS-VIANNA, F.
1958 — Em: Comissão dos solos. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. Min. Agric. Rio de Janeiro. 6 pp.

SERRA, A. & L. RATISBONA
1957 — O clima do Rio de Janeiro. 2a. ed. Serv. Metereol., Bol Geogr.: 527-541, grafs. tba. maps.

SICK, H.
1958 — Geselligkeit, Schornstein-Benutzung und Überwinterung beim Brasilianischen Stachelschwanzsegler *Chaetura andrei*. Vogelwarte 19, 4:248-253.
1959 — A invasão da América Latina pelo Pardal, *Passer domesticus* L., com referência especial ao Brasil. Bol. Mus. Nac. Zool. 207, 31 pp.
1959a — Notes on the biology of two Brazilian Swifts, *Chaetura andrei* and *Chaetura cinereiventris*. Auk 76: 471-477.
1960 — Notas sôbre *Falco peregrinus anatum* Bon. no Brasil (Falconidae, Aves). Pub. Avuls. Museu Nacional 34, 22 pp.
1961 — Peregrine Falcon hunting Bats while wintering in Brazil. Auk 78: 646-648.
1962 — Escravismo em aves Brasileiras. Arqu. Mus. Nac. LII: 185-192.
1963 — O Bacurau *Caprimulgus longirostris* Bon. e outras aves noturnas do Estado da Guanabara. Vellozia I, 3: 107-116.

SICK, H. & A.A.P. LEÃO
1965 — Breeding sites of *Sterna eurygnatha* and other sea birds of the Brazilian coast. Auk 82: 507-508.

SILVA MAIA, E.J.
1851 — Memórias sôbre os Beijaflores, aonde se refere os usos e hábitos de muitas espécies brasileiras.

Bibl. Guanabarense. Trab. da Soc. Vellosiana: 45-52.

1851a — Memorias sôbre usos e costumes de alguns Beijaflores brasileiros. Idem, 61-69.

SOARES DE SOUSA, G.

1587 — Tratado descriptivo do Brasil em 1587, ed. com. por F.A. de Varnhagen, 1879, 382 pp. Rio de Janeiro.

SPIX, J.B.

1825 — Aves species novae Brasiliae II.

SPIX, J.B. & C.F.P.v. MARTIUS

1823 — 1831 — Reise in Brasilien in den Jahren 1817 bis 1820. München 3 vols.

APÊNDICE. (Abril 1968)

Após a entrega de nosso trabalho, em 1965, por ocasião do IV Centenário da Cidade do Rio de Janeiro, pudemos provar a ocorrência de mais 14 espécies de aves na Guanabara. Segue-se a lista dos respectivos nomes, ficando para publicação posterior a apresentação de mais dados. A anteposição de um asterisco significa que foi examinado material empalhado.

Syrigma sibilatrix (Temm.)	— Socó	ARDEIDAE
(*) *Accipiter e. yerthronemius* Kaup	— Gavião	ACCIPITRIDAE
Phaethornis longuemareus idaliae (Bourc. & Muls.)	— Besourinho	TROCHILIDAE
Phaethornis eurynome (Less.)	— Besourão	"
Amazilia l. lactea (Lessi)	— Beijaflor-vede-de--peito-safira	"
Leuconerpes candidus (Otto)	— Birro	PICIDAE
(*) *Synallaxis ruficapilla* Vieill.	— João-teneném	FURNARIIDAE
(*) *Philydor lichtensteini* Cabanis & Heine	— Arapaçu	"
(*) *Drymophila ferruginea* (Temm.)	— Trovoada	FORMICARIIDAE
(*) *Conopophaga l. lineata* (Wied)	— Cuspidor	CONOPOPHAGIDAE
Mimus saturninus frater Hellm.	— Sabiá-do-campo	MIMIDAE
(*) *Trichothraupis melanops* (Vieill.)	— Tiê-de-topete	THRAUPIDAE
(*) *Tiaris f. fuliginosa* (Wied)	— Cigarrinha	FRINGILLIDAE

Aumenta-se, dêsse modo, o número de espécies de aves da Guanabara de 366 para 380.

Acrescentamos que, com a intensificação de nossas investigações sôbre a avifauna desta região, obtivemos, durante os últimos 2 anos, exemplares empalhados de muitas espécies. Confirmam-se assim nossos levantamentos anteriores, tantas vêzes feitos sòmente por intermédio de observações de campo, ou "sight records", sem coleta, ou por compilação bibliográfica. Fomos ajudados, em particular, pelo senhor Carlos Alberto Seabra. Obtivemos amostras de espécies interessantes como, p.ex., do cuculídeo norteamericano *Coccyzus americanus* (L.) — ave de arribação — e do raro papagainho *Touit Wiedi* (All.).

TIPOS DE MAMÍFEROS RECENTES NO MUSEU NACIONAL, RIO DE JANEIRO

FERNANDO DIAS DE AVILA PIRES (*)
Museu Nacional — Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

A coleção de mamíferos recentes do Museu Nacional, Rio de Janeiro, abriga os tipos de 54 taxa (além de parátipos de espécies descritas por O. Thomas, C. T. Carvalho, C. O. da Cunha Vieira, não relacionados no presente trabalho).

Uma lista de espécies descritas por Alípio de Miranda Ribeiro foi, recentemente, publicada por seu filho, Paulo de Miranda Ribeiro (*Arq Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, XLII, 2, 1955) havendo os lectótipos de mamíferos sido, então, selecionados por João Moojen. Devido às falhas tipográficas existentes na impressão dêsse trabalho, incluo aqui os dados ali publicados, feitas as correções necessárias.

Os espécimes-tipo, devidamente assinalados, são mantidos em local apropriado, fora do corpo da coleção.

O Museu Nacional tem por norma regimental não permitir que tipos deixem a coleção, não podendo ser objeto de empréstimo. Estão, entretanto, à disposição de qualquer pesquisador qualificado que desejar examiná-los.

Neste Catálogo, nomes específicos e subspecíficos seguem-se em ordem alfabética, dentro dos respectivos gêneros e subgêneros, os quais aparecem na mesma ordem que em Cabrera (1958, 1961). Após o nome original, os seguintes dados são fornecidos: nome atual, número do tipo, sexo, idade, natureza do exemplar, número original, coletor, data, número de parátipos ou síntipos, forma de designação; localidade tipo; descrição original ou diagnose.

LISTA DAS ESPÉCIES

A numeração abaixo corresponde à das espécies, no texto, à das localidades tipo, na relação que aparece no final do trabalho, e às localidades, nos mapas.

ORDEM MARSUPIALIA

1. *Mallodelphis lanigera hemiura* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
2. *Mallodelphis lanigera modesta* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
3. *Mallodelphis lanigera vitalina* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
4. *Peramy dimidiata itatiayae* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
5. *Minuania goyana* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
6. *Minuania umbristriata* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
7. *Marmosa blaseri* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
8. *Marmosa cinerea pfrimeri* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
9. *Marmosa cinerea travassosi* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
10. *Marmosa herhardti* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
11. *Marmosa meridionalis* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
12. *Marmosa moreirae* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
13. *Marmosa stollei* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
14. *Marmosa agricolai* (Moojen, 1943)
15. *Tylamys rondoni* (Miranda Ribeiro, (1936 (b)

(*) Pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

16. *Metachirus nudicaudatus personatus* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
17. *Lutreolina crassicaudata travassosi* (Miranda Ribeiro, 1936 (b)
18. *Didelphis aurita longipilis* (Miranda Ribeiro, 1936 (a)
19. ***Didelphis** aurita melanoidis* (Miranda Ribeiro, 1936 (a)

ORDEM CHIROPTERA

20. *Molossops mattogrossensis* (VIEIRA, 1942)

ORDEM PRIMATES

12. *Callicebus geoffroyi* (Miranda Ribeiro, 1914)
22. *Hapale caelestis* (Miranda Ribeiro, 1924)
23. *Hapale caelestis itatiayae* (Miranda Ribeiro, 1959)
24. *Hapale petronius* (Miranda Ribeiro, 1924)
25. *Mico melanoleucus* (Miranda Ribeiro, 1912)

ORDEM ARTIODACTYLA

26. *Mazama rondoni* (MIRANDA RIBEIRO, 1914)

ORDEM RODENTIA

27. *Sciurillus pusillus hoehnei* (Miranda Ribeiro, 1941)
28 *Sciurus aestuans henseli* (Miranda Ribeiro, 1941)
29. *Guerlinguetus poaiae* (Moojen, 1942)
30. *Guerlinguetus rufus* (Moojen, 1942)
31. *Hadrosciurus igniventris manhanensis* (Moojen, 1942)
32. *Hadrosciurus pyrrhonotus purusianus* (Moojen, 1942)
33. *Hadrosciurus langsdorffii rondoniae* (Moojen, 1942)
34. *Oryzamys kelloggi* (Avila-Pires, 1959)
35. *Oryzomys ratticeps moojeni* (Avila-Pires, 1959)
36. *Akodon serrensis leucogula* (Miranda Ribeiro, 1905)
37. *Zygodontomys pixuna* (Moojen, 1943)
38. *Scapteromys gnambiquarae* (Miranda Ribeiro, 1914)
39. *Scapteromys modestus* (Miranda Ribeiro, 1914)
40. *Echimys kerri* (Moojen, 1950)
41. *Proechimys guyannensis ribeiroi* (Moojen 1948)
42. *Proechimys guyannensis vilicauda* (Moojen, 1948)
43. *Proechimys iheringi bonafidei* (Moojen 1948)
44. *Proechimys iheringi denigratus* (Moojen, 1948)
45. *Proechimys iheringi gratiosus* (Moojen, 1948)
46. *Proechimys iheringi panema* Moojen, 1948)
47. *Proechimys iheringi paratus* (Moojen, 1948)
48. *Proechimys leucomystax* (Miranda Ribeiro, 1914)
49. *Proechimys semispinosus liminalis* (Moojen, 1948)
50. *Clyomys laticeps whartoni* (Moojen, 1952)
51. *Ctenomys bicolor* (Miranda Ribeiro, 1914)
52. *Stenomys rondoni* (Miranda Ribeiro, 1914)
53. *Dinomys pacarana* (Miranda Ribeiro, 1918)

ORDEM CETACEA

54. *Stenopontistes zambezicus* (MIRANDA RIBEIRO, 1936 (c)

DISCUSSÃO DOS TIPOS

ORDEM MARSUPIALIA

1. *Mallodelphis lanigera hemiura* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Rev. Mus. Paulista*, São Paulo, XX, 1936, p. 355
Caluromys lanatus subsp. (Illiger, 1815), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M.N. 1229, adulto, pele e crânio, número original 7. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: O tipo é de procedência desconhecida.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: 'Côr de *Caluromys philander*. Cabeça com as estrias indistintas e sem o cinza característico daquela espécie. Corpo e cabeça 260 mm, cauda 360. Base recoberta 100 mm. Col. da cauda: pardo uniforme'.

2. *Mallodelphis lanigera modesta* Miranda Ribeiro, 1936 (b) *Op. cit.*, pp. 356-357
Caluromys lanatus lanatus (Illiger, 1815), fide CABRERA, 1958.

TIPO: M.N. 1223, fêmea adulta, pele e crânio. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIO: Pantanal, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: 'Difere das demais citadas [*ochropus* Wagnêr, *hemiura* Miranda Ribeiro, *vitalina* Miranda Ribeiro e *nattereri Matschiel*) pela côr uniforme creme sépiacea de lã velha que mostra em todo o corpo; as tarjas cefálicas rapé ou canelinas são pouco acentuadas.

Medidas: Pele: Cabeça e corpo 215 mm; cauda incompleta; mão 26; pé 43; focinho 25; orelha 29. Crânio: total 56; maior largura zigomática 30; comprimento palatino 30; constrição frontal 9; comprimento da caixa craniana 26; arcada dentária 28.

OBSERVAÇÕES: Miranda Ribeiro (1936 (b), p. 354) discutiu a identidade de três exemplares de '*Mallodelphis*' [= *Caluromys*] da coleção do Museu Nacional, procedentes de: Pantanal, Mato Grosso; rio Jauru, 9 léguas ao sul de Cáceres, Mato Grosso; e barra do rio Paraopeba, Minas Gerais. O do rio Jauru foi citado em Miranda Ribeiro (1914, p. 48) como procedente de Porto Esperidião e considerado, então, idêntico a '*Didelphus derbyana*' [= *Caluromys l. lanatus* (Illiger, 1815)]. O de barra do Paraopeba fo idescrito, em 1836, como novo, sob o nome *Mallodelphis lanigera vitalina*.

3. *Mallodelphis lanigera vitalina* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, *p.* 355-356

= *Caluromys lanatus lanatus* (Illiger, 1815)

TIPO: M.N. 1221, fêmea adulta, números originais 6 e 136.463, Vital Rodrigues de Souza col.. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Barra do rio Paraopeba, Minas Gerais, por designação original.

DECRIÇÃO ORIGINAL: 'Vibrissas pretas. Máculas oculares ferrugíneas, tarjas oculares e bochechas cinzentas. Queixo, garganta e orla em tôrno das orelhas, de côr branca.

Alto da cabeça e região cervical até ao tronco, lado superior dos membros anteriores, pernas até os pés, ferrugíneos. Côr geral das demais partes parda cinerea ligeiramente mais ruiva no dorso e na cauda, mais clara no abdomen. Região da bolsa ferrugínea. Mãos e pés ferrugíneos'.

Medidas: Pele: — Crânio: total 54,5; maior largura zigomática 32; comprimento palatino 29; constrição frontal 9; comprimento da caixa craniana 24; arcada dentária 27; mandíbula 40.

OBSERVAÇÕES: Cabrera (1958) sinonimizou esta subspécie a *Caluromys lanatus ochropus* (Wagner, 1842), seguindo sugestão de Miranda Ribeiro. Entretanto, acredito que seja sinônimo da forma típica, do Paraguai.

4. *P(eramys) d(imidiata) itatiayae* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, *pp.* 421-422.

= *Monodelphis dimidiata* (Wagner, 1847), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1311, macho adulto, pele e crânio, número original 28, Zikán col.. E. May doou ao M. N.. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: "Campo Bello", hoje Itatiaia, Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Olhos a 2/3 da distância rinoauricular; cauda unicolor; caninos enormes, passando o plano submental".

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 11,9; cauda 78; pé 16,5; orelha 11; focinho 15 mm.

OBSERVAÇÕES: Do Livro de Registro do setor de Mamíferos do M. N. consta o exemplar aqui citado como tipo, cujos dados concordam com os poucos referidos na descrição original. Êsse exemplar não foi, entretanto, encontrado por mim. *Monodelphis dimidiata* ocorre em Itatiaia, não existindo caracteres que permitam distinguir, mesmo subspecìficamente, os exemplares de Itatiaia e do Rio de Grande do Sul.

5. *Minuania goyana* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, p. 419 (em chave).

= *Monodelphis dimidiata* (Wagner, 1847), *fide* CABRERA (1958). (?)

TIPO: não encontrado na coleção.

LOCALIDADE TIPO: Goiás.

DIAGNOSE "Coloração ruiva, aparentemente uniforme".

OBSERVAÇÕES: *Minuania goyana* pouco mais é que um nome nú. Aparece em chave, em comparação com *M. dimidiata*, o que levou CABRERA a sinominizar *goyana* e *dimidiata*. Isso implica, entretanto em estender muito a área de ocorrência desta, baseado em informação demasiado vaga.

6. *Minuania umbristriata* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., p. 422.
= *Monodelphis americana* (Müller, 1776).

TIPO: M. N. 1313, macho adulto, pele, número original 29, comprado ao Sr. Blaser. Etiqueta com data de 27 de novembro de 1929. Lectótipo, aqui designado. Síntipo M. N. 1314, jovem, topótipo, mesma origem.

LOCALIDADE TIPO: Veadeiros, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O pêlo desta gambasinha tendo a base ardesiaca, oferece uma tarja muito larga de um ruivo bastante vivo, antes da ponta negra que o torna mesclado. Sôbre a cabeça domina mais o oliváceo e sôbre as anças e coxas o pardo castanho que se extende sôbre o lado superior da cauda em toda a sua extensão. Os antebraços são escuros e as mãos, como os pés denegrido; toda a superfície abdominal é cinerea-sulfurina que se torna mais clara sôbre o queixo. Rinario, beiços e orla ocular negros; orelhas escuras; unhas brancas. As vibrissas são muito fracas; as do punho presentes e numerosas; as do antebraço externas, brancas. Os granos intermediários são rijos, negros e lustrosos, hispidos ao tato. Em certas incidências de luz pódem ser notados três faixas longitudinaes indistintas; muito menos do que em *P. therezae adulta*. Um exemplar nôvo, porém, conservado em álcool e da mesma procedência, tem essas estrias bem nítidas, sem contudo chegarem a intensidade de *M. americanos*".

OBSERVAÇÕES: Por um lapso, saiu publicado *in* PAULO DE MIRANDA RIBEIRO (1955) o exemplar M. N. 1314 como sendo o lectótipo. A descrição original é do adulto, existindo uma referência a um exemplar jovem, no final.

7. *Marmosa blaseri* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 373-374.

= *Marmosa agilis agilis* (Burmeister, 1854), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1250, macho adulto, pele e crânio, número original 9, comprado ao Sr. José Blaser em 1929. Uma etiqueta com a data 20-x-1929. Lectótipo, designado por Moojen (1955).

LOCALIDADE TIPO: São Bento, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... Cauda vilosa de modo a não deixar ver as escamas (talvez por muito contraída pela preparação). O rinario tem o meio escuro; as orelhas são pardas (violáceas?) translúcidas com a base clara; os pés e as mãos ligeiramente ocraceos. A bôlsa é negra na parte pigmentada. O pêlo do focinho e dos lados da cara baio mais intenso nos pêlos reflexos sub-auriculares; o circuito perioftálmico, negro, projeta-se até o focinho, mas não vai as orelhas. Tôda a parte superior é ardesiaca com uma larga tarja sub-terminal ocracea e a ponta denegrida ou negra. Lado inferior crême, os pêlos inteiramente dessa côr, do mento ao peito; e na parte posterior entre as coxas até o anus; com a base ardesiaca do peito ao abdomen. Cauda parda grisescente até um centímetro da ponta, onde é branca uniforme.

Comprimento cêrca de 120 mm; a cauda não pode ser avaliada com exatidão mede 105 mm. (não deixa ver base recoberta) devendo entretanto ser maior. O crânio é exatamente da forma do de *M. microtarsus;* os foramens palatinos são amplos e vão de 2 pm ao último molar, bem como os premolares são muito maiores'.

Medidas do holótipos (Crânio) Comprimento total 30 mm; basilar 25; largura 18; nasaes 12; maior largura 3,2; menor largura 2,5; comprimento palatal 15; maior largura m^3 10; menor largura m^3 3,6.

8. *Marmosa cineerea pfrimeri* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 360, 363-366.

= *Marmosa cinerea paraguayana* Tate, 1931, *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1245, macho adulto, pele e crânio, número original 8, RUDOLFO PFRIMER col.,. Lectótipo, aqui designado. Síntipo M. N. 1246, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Palma, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O pêlo mede no máximo 11 mm. o seu colorido é mais terno havendo mais alvadio no abdome e partes inferiores como na outra variedade", [*travassoi*].

Medidas: Cabeça e corpo 165; cauda 165; parte recoberta 30; focinho ao ôlho 17; órbita 8,5; orelha (sêca) 23; mão *(idem)* 20; pé *(idem)* 23; pêlo 11 mm. Crânio: comprimento basilar 44; maior largura 24,5; comprimento dos nasais 19; maior largura 5,5; menor largura dos nasais 19; maior largura 5,5; menor largura 3,5; processo post-orbital 8,8; constrição intertemporal 6,1; comprimento do palato 22; largura externa do m^3 14; largura interna do m^3 8; comprimento dos dentes pm 6; comprimento dos dentes m 9. (MIRANDA RIBEIRO, 193, 64 e 365).

OBSERVAÇÕES: No quadro de medidas (p. 364) MIRANDA RIBEIRO afirma que as caudas dos exemplares estavam incompletas. À p. 366 coloca *M. pfrimeri* no grupo das espécies de "cauda menor que o corpo".

9. *Marmosa cinerea travassosi* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 360, 363-366

= *Marmosa cinerea cinerea* (Temminck, 1824), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1242, macho adulto, pele, número original 2.746, LAURO TRAVASSOS col., em 16 de agôsto de 1925. Lectótipo, aqui designado. Os exemplares M. N. 1248 e M. N. 1249 são os síntipos citados à p. 363.

LOCALIDADE TIPO: Angra dos Reis, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... pelagem mais basta, medindo em altura 18 mm no corpo, mãos e pés carneos". (p. 363).

OBSERVAÇÕES: à p. 364 há uma lista de medidas de dois exemplares de Angra dos Reis. Na chave (p. 360), o autor caracterisou *travassosi* por ter cauda menor que a subspécie típica. Mas em nota à p. 366 registrou que não havia rigor na mensuração das caudas. Ainda à p. 366 aparece em chave: "Cauda menor que o corpo. Côr abdominal mais fulva intensa, pêlo muito mais longo" — como características de *travassosi*.

10. *Marmosa herhardti* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 382-383

= *Marmosa microtarsus microtarsus* (WAGNER, 1842), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1226, fêmea adulta, pele e crânio, número original 15, W. EHRHARDT col., em 23 de dezembro de 1915. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 1259, M. N. 1262, M. N. 1263, M. N. 1264 e M. N. 1265, topótipos, mesma origem.

LOCALIDADE TIPO: HUMBOLDT, Santa Catarina, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... As fêmeas tem 6 mamas nos lados da face inferior do corpo até o thorax. O focinho é carneo nas regiões nasaes e labiaes; canelino sôbre os ossos nasaes. Região perioftalmica negra atingindo as últimas vibrissas e não chegando as orelhas. Regiões superior e lateral até as espáduas canelina viva, nos lados do abdomen mais cinzento, sendo a base dos pêlos ardesiaca; lado inferior creme ligeiramente amarelo; os pêlos do tórax, entre os braços e dos lados do abdomen com a base cinzenta. Regiões núas dos pés e mãos bran-

cas carseas. Cauda canelina uniforme em tôda a extensão".

Medidas do lectótipo: Corpo e cabeça 92 mm; cauda 150; focinho 23; orelha 15; mão 22; pé 27. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:383).

Nota: a série de síntipos compreende 6 exemplares de pequeno tamanho e o lectótipo, maior. Na pele sêca, o lectótipo mede, na realidade, 12 mm na mão e 17 mm no pé.

11. *Marmosa meridionalis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 371-372

= *Marmosa murina meridionalis* MIRANDA RIBEIRO, 1936, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1251, macho adulto, pele e crânio. Comissão RONDON col. Tipo por designação original, estando assinalado na etiqueta: "tipo, 27-IX-1930".

LOCALIDADE TIPO: Paratudal (?), próximo a Saladero, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O aspecto geral do *T. madeirensis* ... A coloração é a parda um tanto canelina, superiormente; alvadia crême inferiormente. Orelhas pardas uniformes e zona perioftalmica negra, larga, indo até as vibrissas.

O crânio se aproxima do de *M. cinerea*, joven, na constituição dos processos orbitaes e cristas decurrente. O pm^2 é o maior. Os mandibulares pm^1 e pm^3 obliquamente em z ao averso; e os incisivos superiores deixam um interspaço grande entre os i^1 e i^2, bem como entre o i^5 e o canino".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 113; cauda 172; focinho 15; olho 6,5; orelha 29; mão 12,5; pé 29 mm.

12. *Marmosa moreirae* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 380-381

= *Marmosa murina murina* (LINNAUES, 1758), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1268, macho adulto, pele, número original 17, CARLOS MOREIRA col. Assinalado na etiqueta como tipo, por MIRANDA RIBEIRO e único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: MONTE SERRAT, Itatiaia (830 metros de altitude), Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Tamanho approximado de *M. macrotarsus*. ... Só um centímetro da base da cauda recoberta. Pêlo altamente desenvolvido, tanto no lado dorsal como no abdominal; ali êle mede 12 a 15 mm, aqui 9 mm; nas bochechas, 7 mm. Orelhas, pés e mãos finamente recorbertas de cerdas curtas; ou ultimos mais intensamente. Vibrissas fracas, sepiáceas ou canela; côr do corpo canela; ligeiramente cinerea no lado dorsal. Flancos canela-ferruginea desde o focinho, região perioftalmica sepiacea difusa, rinario escuro; bochecha e garganta canelino, mento alvadio; tórax e abdome uniformemente crême canelino desmaiado. Os pêlos do dorso tem a base cinzenta e os do lado inferior são unicolores até à pele Cauda ferruginea, mais clara para a ponta".

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 123 mm; cauda 172; focinho 13; ôlho 5; orelha 17; mão 12; pé 18. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:380).

OBSERVAÇÕES: MIRANDA RIBEIRO (1905) citou êste exemplar, sob o nome *Marmosa murina*.

13. *Marmosa stollei* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., p. 372

= *Marmosa noctivaga collega* THOMAS, 1920, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1267, fêmea adulta, crânio, número original 12, EMIL STOLLE col., Comissão Rondon. Lectótipo designado por MOOJEN (1955).

LOCALIDADE TIPO: Aripuanã, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Coloração identica á figurada por WAGNER para *T. madeirensis*, isto é, pêlo cinereo-ocraceo claro no lado superior e crême alvadio no inferior;

altura máxima 11 mm. A mancha perioftalmica pouco acentuada e pardacenta. A cauda é parda em cima e alvadia em baixo. Os calos das mãos ocupam tôda a superfície palmar.

O corpo e a cabeça medem 165 milimetros e a cauda 185; a parte recoberta 20 mm; a mão mede 18 e o pé 24 milimetros.

Crânio: Total 45, basilar 43; maior largura zigomática 25, maior altura 5; nasaes 20; maior largura 6; menor 3,6; extensão palatal 23; maior largura no m^3 15; interna 9, Pm^2 o maior; foramen palatal do m^1 ao m^2. Processo supraorbitaes mediocres, as cristas decurrentes quasi em contacto; paralelas".

OBSERVAÇÕES: Na descrição de MIRANDA RIBEIRO há menção a 2 filhotes, retirados juntamente com a mãi, do estômago de um ofídio do gênero *Cenchris*.

14. *Marmosa agricolai* MOOJEN, 1943.

Bol. Mus. Nac., n. ser., zool., 5, pp. 2-4, fig. 1

TIPO: M. N. 1495, macho adulto, pele e crânio, número original 42, ANTENOR LEITÃO DE CARVALHO col., em 26 de setembro de 1936. Tipo por designação original. Parátipo, M. N. 1494, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Crato, Ceará, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O crânio de *agricolai* apresenta largura bi-zigomática nitidamente menor do que em *beatrix*. A arcada zigomática é mais extensa proporcionalmente e o bordo orbitário inferior revira-se fortemente para fora, formando uma concavidade conspícua. Em *beatrix* esta concavidade é quase obsoleta e a própria arcada é muito mais, estreita na parte jugal. A constrição post-orbital excede de 0,8 mm a menor distância interorbital, ao passo que em *beatrix* esta diferença é de 1,2 mm, dando à região um aspecto bem diferente.

A pelagem dorsal de *agricolai* é cinamôneo-bruno claro ("Cinnamon Brown", de Ridgway), com a região fronto-nasal muito mais clara. Para os lados a côr perde igualmente em intensidade. A base dos pêlos dorsais é cinzento ardósico. A superfície ventral é branco-amarelada ("Pale ochraceous buff" de Ridgway), mais nìtidamente branca no mento, gula e região inguinal. Os pêlos ventrais, entretanto, não têm base côr de ardósia, como em *beatrix;* são, ao contrário, de côr uniforme. O saco escrotal é fortemente pigmentado de prêto, com manchas claras. Anéis peri-orbitários estreitos. As genas são esbranquiçadas, continuando esta côr por trás do hiato, até confundir-se com a da garganta. Mãos e pés, recobertos dorsalmente de curtos pêlos esbranquiçados. Pelagem, na *primna,* com cêrca de 5 mm de comprimento.

. . . . . .

*Mensurações*s Cabeça e corpo 82 mm (A. CARVALHO); cauda 105 mm (A. CARVALHO); pé posterior (c. u.) 15 mm; *Crânio* — comprimento total 24,6 mm; largura zigomática 13,2; compr. palatilar 11,7; m^1 — m^3, 3,9; compr. dos nasais 9,8; largura da caixa craniana 9,7; distância interorbitária 4,0; constrição post-orbitária 4,8".

15. *Tylamys rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 385, 387, 388

= *Marmosa agilis buenavista* TATE, 1931, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1270, macho adulto, pele e crânio, número original 18, Comissão Rondon col., em 24 de março de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 1271, M. N. 1272, M. N. 1275 e M. N. 1276, Comissão Rondon, Serra do Norte.

LOCALIDADE TIPO: Salto do Sepotuba, rio Sepotuba, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... Cauda subvilosa, vê-se porém perfeitamente as escamas que são muito pequenas; ela é muito forte espessa quase como um *Thylamys velutina;* só uma pequena parte da sua ponta oferece uma estria nua, descoberta. Lado superior e flancos canelino ardesiacos; os pêlos tem a base ardesiaca intensa. Lado inferior branco ligeiramente amarelado. Os pêlos brancos são totalmente dessa côr, excep-

tuados os do pescoço, onde os laterais tem a base ardesiaca, o que forma por tanspa-rência, um colar cinzento indeciso e interrompido em meio. Partes anterior e superior do focinho ferrugíneas, zona perioftalmica negra chegando até as vibrissas labiais posteriores; orelhas pardas, mãos e pés ocraceos; cauda parda-unicolor".

Medidas do lectótipo: Cabeça e corpo 110; cauda 154; focinho 14; órbita 5; orelha 14; mão 12; pé 17; Crânio: basilar 33; maior largura 18; nasais 16; *idem*, maior largura 4; *idem*, menor largura 2,5; comprimento palatal 17,5; M 4 — maior largura 10,5; *idem*, menor largura 5.

16. *Metachirus nudicaudatus personatus* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 351-353

Metachirus nudicaudatus myosurus (TEMMINCK, 1824), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1218, macho adulto, esqueleto e crânio. Único exemplar mencionado na descrição, como "lectótipo".

LOCALIDADE TIPO: Serra de Piraquara, Realengo, Guanabara, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cabeça 65 mm; orelha 37 mm; da nuca à base da cauda 210; cauda 323; radius, desde a olecrana até a articulação carpal 49 mm; mão 0,33; fêmur 51; tibia 60 mm; pé 48 mm. Pêlos curtos e rijos os mais longos medindo 14 mm, tendo entremeiados outros lanosos e mais curtos que não aparecem e formam a base da proteção contra o frio e a humidade.

Superiormente denegrido; os pêlos tem a base cinzenta, um largo anel ocraceo claro e extremidade denegrida dahi essa côr escura mais espalhada sôbre o alto da cabeça, pescoço, espádua, dorso, lombo, flancos e parte posterior das coxas; sôbre os olhos e do meio dêstes para trás uma nódoa fulva alvadia, côr que é geral para o lado inferior de todo o corpo, parte anterior das coxas, mãos e superior dos pés; entre êste alvadio inferior e o escuro que é fulvescente, há o necessário esbatimento que é fulvescente. Rinario e ponta do queixo plumbeos; os escuro do alto da cabeça passa abruptamente para o fulvescente das bochechas, numa linha reta que vem detrás dos granos suboculares aos labiaes; região em tôrno das orelhas plumbea superiormente, alvadia inferiormente; plantas com os calos e pequenos espessamentos cutâneos circulares plumbeos".

Medidas do lectótipo:. "Corpo e cabeça 275; cauda 300; cauda, base recoberta 0; mão 33; pé 48; orelha 37; crânio 61; do lacrímal ao extremo dos incisivos 26; do [incisivo] ao limite pterígoide posterior 33; dêste limite ao foramen mágno 23; largura do zigoma 29; colo cefálico 8,5; [molar] ao [incisivo] 31; mandibula 47,5; m.-1 30; comprimento dos pêlos 14, (MIRANDA RIBEIRO, 1936:351-353).

OBSERVAÇÕES: Os dois exemplares de Angra dos Reis, com que MIRANDA RIBEIRO comparou o tipo são: M. N. 1213 e M. N. 1220.

17. *Lutreolina crassicaudata travassosi* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 402, 403

= *Lutreolina crassicaudata crassicaudata* (DESMARÈST, 1804), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1293, macho adulto, pele e crânio, número original 136.886, LAURO TRAVASSOS col., em 19 de junho de 1934. Outra etiquêta com o número 659. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955).

LOCALIDADE TIPO: Guariba, São Paulo, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Coloração geral olivacea mesclada, sendo o pêlo áspero, de base cinzeta, anel amarelo e ponta prêta; focinho, orelhas e membros mais escuros; palmas e plantas negras cauda recoberta do pêlo do dorso em 4/5 da metade do seu comprimento; o resto da cauda revestido de cerdas negras (que ocultam as escamas) em 4/5 desta parte e cerdas brancas no 5 terminal. O lado inferior, do mento a base da cauda, côr de ocre avermelhada".

Medidas: Cabeça e corpo 320; cauda 280; mão 27; pé 45; orelha 20; focinho 21; crânio 73,5; molares 1-3 10,5.

As medidas da etiquêta original (do co-

letor) são as seguintes: "Corpo 35 cm; orelha 3 cm; pé 5 cm; cauda 28 cm".

Medidas do lectótipo: Corpo e cabeça 123; cauda 53; focinho 17; orelha 13; mãos 11,5; pés 16 [na pele sêca]. Crânio: basilar 30?; maior largura zigomática 20; maior comprimento dos nasais 18; maior largura 6; menor largura 3,2; constrição intertemporal 5,8; largura dos processos supraorbitais 8; comprimento palatal 18,5; maior largura do m3 11; menor largura do m3 6; foramem palatino 4,5; comprimento m 1-3 5,5; altura dos caninos 5. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:402-3).

18. *Didelphis aurita longigilis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (a)

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XI (3, 4), pp. 35-36, 40.

Didelphis marsupialis aurita Wied, 1826

TIPO: M. N. 1173, fêmea adulta, pele, números originais M-6 e 2 d', REINISCH col., em 1 de julho de 1914. Lectótipo, aqui designado. Síntipo: M. N. 1172, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Colônia Alpina, 16 Km ao norte de Teresópolis, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O Sr. REINISH mandára-me dois exemplares de Colônia Alpina com os granos cinzentos bastante desenvolvidos. Pode-se dizer sem exagêro que as gambás de Teresópolis constituem duas variedades ou raças; a primeira da forma grisescente acima referida".

OBSERVAÇÕES: Foi publicado, por um lápso, um exemplar de "*Didelphis aurita melanoidis* MIRANDA RIBEIRO", como lectótipo de *longipilis*, (o mesmo acontecendo com o "cótipo") o que aqui corrijo. Na descrição original de *longipilis* há referência explícita a dois exemplares coletados em Colônia Apina por REINISCH. Em MIRANDA RIBEIRO (1936) (b), p. 338), há outra referência o *longipilis*, com a citação dos números originais M-6 e M-7 que correspondem, respectivamente, aos exemplares M. N. 1172 e M. N., 1173.

19. *Didelphis aurita melanoidis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (a)

Op. cit., pp. 36, 40.

= *Didelphis marsupialis aurita* WIED, 1826

TIPO: M. N. 1180, fêmea adulta, pele, número original 2 e', MIRANDA RIBEIRO e filhos col., Lectótipo, aqui designado. Síntipo: M. N. 1185, topótipo, mesmos coletores.

LOCALIDADE TIPO: Teresópolis, Rio de Janeiro, aqui restrita a Colônia Alpina, 16 Km ao norte de Teresópolis.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Pode-se dizer sem exagêro que as gambás de Teresópolis constituem duas variedades ou raças; ... outra quase perfeitamente *melanoide*, sem outra existência do amarelo creme da base, senão numa estria que parte da cabeça e vae pelos flancos terminar sôbre as ancas. Essa estria é constituída pela ausência dos granos prêtos nessa região. Quanto ao colorido, são muito mais acentuadas as manchas faciaes e o pêlo é muito mais fornido e amplo que nas fórmas da planície, sobressai a região gular quase tôda denegrida.

.....

Da segunda forma há uma boa fotografia no trabalho do Dr. SCHIRCH, anterior e neste mesmo Boletim ... [*Bol. Mus. Nac.* VIII: 77-86 + 2 est., (1932), 1933]. Esta variedade é verdadeiramente retinta nos casos de melanismo mais intenso; mal se descobre o amarelo da base dos pêlos; sendo para isso preciso separá-lo".

OBSERVAÇÕES: Ao descrever "*Didelphis aurita longipilis*", MIRANDA RIBEIRO discutiu a separação subspecífica das duas fases de coloração sob que se apresenta *Didelphis marsupialis aurita*, o que não é admissível.

ORDEM CHIROPTERA

20. *Molossops mattogrossensis* VIEIRA, 1942

Arq. Zool. São Paulo, São Paulo, VIII, 1942, p. 430

= *Neoplatymops mattogrossensis* (VIEIRA, 1942), *fide* PETERSON, 1965.

TIPO: M. N. 3597, macho adulto, F. C. Hoehne col., em 10 de fevereiro de 1918, Comissão Rondon. Tipo por designação original. Alótipo, M. N. 3596, topótipo, mesmo coletor. Mais 4 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: São Simão, rio Juruena, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Assemelha-se bastante a *Molossops temminckii* no aspecto exterior. Orelhas relativamente curtas e estreitas, não ligadas na base, com lóbulo arredondado na base da margem externa, e forte dobra na parte interna da concha; quando dobradas sôbre o focinho, não alcançam sua extremidade. Margem interna da concha quase direita com leve depressão pouco antes da extremidade; margem externa bastante convexa; extremidade quase arredondada. Antitrago grande, arredondado, com margem anterior semicircular e posterior ligeiramente reentrante; trago pequeno e de feitio mais ou menos triangular e base larga.

Focinho largo, com extremidade oblíquamente truncada na qual sobressaem as narinas que avançam muito além do lábio inferior. Lábios inferiores lisos: lábios superiores munidos duma série de pregas longitudinais dos cantos da bôca às narinas; ventas grandes arredondadas e separadas entre si por largo espaço. Polegar relativamente grande, com forte calosidade na base. Membrana antebraquial como *M. temminckii;* membrana interfemural pouco menos expandida. Membrana da asa ligada quase ao meio da tíbia. Calcâneo bastante alongado, margeando tôda a membrana interfemural, da base do pé ao meio da cauda. Esta é pouco menor que a de *M. temminckii*. Pêlos curtos; orelhas, focinho, mento e membranas, quase inteiramente nuas. Sôbre o focinho e lábios raros pêlos esparsos; pés com pêlos muito longos. Antebraço inteiramente nu com a pele revestida em tôda sua extenção de minúsculas granulações verrucosas, o que é característico da espécie. Colorido das partes superiores pardo murino, tendo os pêlos as bases esbranquiçadas; colorido das partes inferiores, branco pardacento, muito claro na região ventral. Mento, focinho e orelhas, pardo muito escuro. membranas muito escuras.

Crânio com rostro menor e mais estreito que o de *Molossops temminckii;* caixa encefálica menos elevada, situada quase ao nível do rostro; abóboda palatina mais curta e estreita, nenhum vestígio de crista sagital. Incisivos superiores pouco maiores e mais recurvos que os de *Molossops temminckii;* o espaço que medeia entre êles é também maior. Caninos superiores mais compridos e recurvos; caninos inferiores com cingulum pouco mais proeminente. Pré-molares e molares superiores e inferiores, pouco mais largos'.

Medidas do tipo: Comprimento total 15 mm; largura bizigomática 10; largura interorbital 4; altura ocipital 3,5; largura do M^2 3,5; largura entre caninos 2,5; comprimento da mandíbula 11; série molar superior 6; série molar inferior 7. Cabeça e corpo 40; cauda 22; antebraço 28.

ORDEM PRIMATES

21. *Callicebus geoffroyi* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso ao Amazonas, Annexo 5, Rio de Janeiro, maio 1914, p. 19.

= *Callicebus moloch donachophilus* (D'ORBIGN, 1836), *fide* HERSHKOVITZ (1963).

TIPO: Não encontrado na coleção.

LOCALIDADE TIPO: Urupá, rio Jiparanã, Território de Rondônia, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O primeiro exemplar dêste macaco me foi trazido pelo indio Joaquim Parecis, quando estavamos acampados no Porto da Passagem sôbre o Pimenta Bueno. ... Mais tarde, quando separado do tronco da expedição eu descia o Gy-Paraná, o mesmo índio me apanhou, em Urupá, outro exemplar que pude preparar. Nóto muita palidez n'essa pele, e o exemplar coligido se aproxima bem frisantemente da estampa dada por Is. Geoff. S. Hilaire que parece não reproduzir *C. moloch* de Hoffmansegg".

OBSERVAÇÕES: *Callicebus geofroyi* pouco

mais é que um nome nu. O tipo não foi identificado na coleção. Existe, entretanto, um exemplar (M. N. 2925, macho adulto pele, coletado por Pedro Pinto Peixoto em novembro de 1913), sem procedência exata, identificado por MIRANDA RIBEIRO, como *C. geoffroyi*.

22. *Hapale caelestis* MIRANDA RIBEIRO, 1924

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, I (3), pp. 211-215

= *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO, 19.4), *fide* MOOJEN, 1950 (b)

TIPO: M. N. 2825, adulto, pele e crânio, MIRANDA RIBEIRO col., Lectótipo, designado por Moojen (1955). Síntipos: M. N. 2822 e M. N. 2815, topótipos, o segundo coletado por P. Schirch.

LOCALIDADE TIPO: Teresópolis, próximo ao pico do Dedo de Deus, serra dos órgãos, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cara vilosa, as vilosidades muito razas na região óculo-nasal. Barba intensa, circundando a cabeça e recobrindo as orelhas, que, dispõem de tufo longo e farto na sua página anterior. Cebelo do pescoço mais desenvolvido, porém não formando manto; cabelo do dorso de dois tamanhos, os maiores esparsos e situados sôbre a região sacro-lombar. Pêlos da cauda medíocres e uniformes até a ponta do órgão. Unha do primeiro artelho chata. Côr: testa, pálpebras superiores, beiço e mento e tufos auriculares, brancos. Alto da testa cambiando para ocraceo que se acentua e passa a amarelo no vertex, onde os pêlos têm a ponta negra; daí para traz, sôbre os ombros, dorso, flanco, axilas braquiais e tórax, êsse amarelo cambia para o cromo ferruginoso, bem como na parte anterior das coxas, desde o ilíaco até os joelhos. A barba, a garganta, o lado anterior dos braços, tôda a parte inferior até o baixo ventre, parte externa das coxas e pernas, região sacro-coccígeana e base da cauda negros. Antebraços, lado externo posterior até o dorso das mãos, olivaceo cinereo, uma nódoa ocracea no lado interno do antebraço; articulação tibio-tarsal ferruginea, pés superiormente olivaceo cinereo; cauda anelada de negro e cinereo ligeiramente olivaceo. Dimensões: corpo 26 cm, memb. ant. 11 cm, memb. post. 14 cm, cauda 28 cm. — 3 exemplares col. aut".

23. *Hapale caelestis itatiayae* MIRANDA RIBEIRO, 1959

Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, 3 (4), 1959, pp. 2-3

= *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO, 1924), *fide* AVILA-PIRES (1959).

TIPO: M. N. 2828, macho adulto, pele e crânio, RUDOLF PFRIMER col. Lectótipo, designado por AVILA-PIRES (1959) Síntipos: M. N. 2818, e M. N. 2819, topótipos, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Serra de Itatiaia, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "A coloração do dorso é predominantemente negro, estando os pêlos de ponta ocráceo característicos, mais ou menos encobertos. Membros inferiores cobertos de pelos negros, destacando-se dos tarsos para a extremidade a mistura de pêlos ocráceo".

24. *Hapale petronius* MIRANDA RIBEIRO, 1924

Op. cit., p. 213

= *Callithrix aurita* (E. Geoffroy de SAINT-HILAIRE, 1812), *fide* MOOJEN (1950 b)

TIPO: M.N. 2824, adulto, pele e crânio, PEDRO PINTO PEIXOTO col., em 1922. Lectótipo, designado por MOOJEN (1950 b). Síntipo: M. N. 2816, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Silveira Lobo, Minas Gerais, restrita por MOOJEN (1950 b).

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cara vilosa, pêlos raros e só inexistentes na região lacrimal. Barba acentuada; pêlos fartos e abundantes; os do dorso, membros anteriores e coxas mais longos. Tufos auriculares medíocres. Pele negra na região óculo-rostral, na

orla externa superior das orelhas e nos extremos dos quatro membros ambulatórios, inclusive palmas e plantas; no resto do corpo é, ao contrário, branca. Côr: pêlos da testa e da cara, bem como da parte superior dos tufos, brancos; raros pêlos da região dorsal lombar com um anel canelino subterminal e pouco perceptível; mãos e pés cinzento olivaceos, bem como os anéis da cauda onde o cinzento é mais puro e não atravessa o lado inferior do órgão. O resto é negro carvão, absoluto. Uma das características é a dupla côr albi-negra dos tufos auriculares. Cabeça e corpo 25 cm; membros anteriores, 12 cm; membros posteriores, 14,5 cm; cauda 32 cm".

OBSERVAÇÕES: MOOJEN (1950 b) mostrou que *Hapale petronius* MIRANDA RIBEIRO é sinônimo de *Hapale aurita* E. GEOFFREY DE ST-HILAIRE. Por outro lado, *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO) tem sido confundido na literatura, com *aurita* típico.

25. *Mico melanoleucus* MIRANDA RIBEIRO, 1912

Brasil. Rundschau, II, 1912, pp. 21-23

= *Saguinus melanoleucus* (MIRANDA RIBEIRO, 1912)

TIPO: O exemplar M. N. 2835, designado por MOOJEN (1955) como lectótipo, não pode ser considerado como tal, por ser um espécime de *Callithrix chrysoleuca* (WAGNER, 1842), que viveu no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro. O tipo está no British Museum (Natural History) e é citado como "cótipo" em THOMAS (1920, p. 269) e em HIIL (1957, pp. 240-241). Êste último redescreve-o.

LOCALIDADE TIPO: Amazonas, restrita a Santo Antônio do rio Eiru, margem direita do rio Juruá, Amazonas, por CARVALHO (1957, p. 222).

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Fácies e estrutura de *M. argentatus;* pêlos de todo o corpo e da cauda inteiramente brancos; pele da cara, das orelhas, das mãos até os braços, dos pés até as coxas e partes genitais, inteiramente negros.

Um exemplar do Jardim Zoológico do Rio de Janeiro sem procedência; outro no Museu do Pará, dado como procedente do Amazonas".

OBSERVAÇÕES: O primeiro exemplar de *melanoleucus* visto por MIRANDA RIBEIRO vivia no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro, mas não foi preservado. Ao término da viagem que empreendeu, como zoólogo da Comissão RONDON em 1909-1910, MIRANDA RIBEIRO estêve em Belém, onde EMILIO GOELDI, mostrou-lhe um saguim que reconheceu pertencer à mesma espécie daquele que vira no Rio de Janeiro. Regressando da Europa em 1912, MIRANDA RIBEIRO encontrou o mesmo exemplar ainda vivo no Museu Goeldi e descreveu-o ao chegar ao Rio de Janeiro. Posteriormente, segundo afirma THOMAS (1920, p. 269), SNETHLAGE enviou o exemplar para o British Museum.

ORDEM ARTIODACTYLA

26. *Mazama rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Comm. Linhas Telegr. Estrat. Mato Grosso ao Amazonas, Anexo 5, Rio de Janeiro, maio 1914, pp. 33-34, est. 16-18.

TIPO: M. N. 841, macho adulto, esqueleto montado, RONDON col., em 29 de julho de 1909, Comissão Rondon. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 1441, pele de uma fêmea jovem.

LOCALIDADE TIPO: Cachoeira do rio Cabixi, mata do Piroculina, próximo a Vilhena, nos limites de Mato Grosso com o Território de Rondônia, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Dimensões

	MM
Comprimento da cabeça, da ponta do focinho à base dos chifres	0,17
Comprimento da cabeça, ao ângulo ocular anterior	0,11
Comprimento da cabeça ao ângulo anterior da fossa lacrimal	0,09
Hiato	0,07
Diametro ocular (longitudinal)	0,034
Maior altura da cabeça (da base dos chifres ao ângulo mandibular)	0,10

Orelha	0,10
Abertura desta (diam. long. do meio do entalhe inferior à ponta)	0,097
Diamero transversal	0,058
Da nuca à espádua	0,12
Da espádua à base da cauda	0,62
Mão (até a articulação glenoidiana)	0,34
Pé	....
Cauda	0,08
Cintura, na região do diafragma	0,40
Bainha do pênis	0,07
Scrotum	0,08
Chifre	0,06

Côr, sepiacea; abdomen fulvescente canelino, olhos negros. Esta espécie é encontrada da Mata da Poaya, para o Norte, até o Amazonas".

ORDEM RODENTIA

27. *Sciurillus pusillus hoehnei* MIRANDA RIBEIRO, 1941

O Campo, 12 (139), julho, 1941, p. 10

= *Sciurillus pusillus glaucinus* THOMAS, 1914, *fide* MOOJEN (1942)

TIPO: M. N. 1896, fêmea adulta, pele e crânio, F. C. HOEHNE col., Comissão Rondon. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: rio Teles Pires (antigo São Manoel). Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O pêlo dêsse minúsculo e gracioso esquilo é de duas naturezas; os da primeira, aparecem em todo o corpo, distribuídos de modo uniforme e constituem a base do tegumento geral; êstes pêlos são cinzentos na base, depois se tornam denegridos e têm um largo anel amarelado claro antes da ponta. Os outros pêlos são granoides, negros uniformes e aparecem na cabeça, no pescoço até às espáduas e nas ancas. Na cabeça o anel amarelo se torna ligeiramente ocraceo; em tôrno dos olhos, de orla palpebral negra e de pestanas dessa côr; há depois um círculo perioftalmico amarelo quase branco, como atrás das orelhas uma nódoa de pêlos especiais muito finos e lanosos. No lado do abdomen a terminação amarela torna-se fuivescente, aparecendo e desaparecendo a ponta negra que existe nos pêlos dorsais, excetuada a garganta onde êles se mostram. Mãos e pés rufescentes, principalmente no lado interno, coxas e braços idem, sendo a parte mais intensamente colorida a região que vai de coxa a coxa. Os pêlos da cauda devido a desigualdade de colorido e a existência de um largo anel negro antes da terminação clara, e a intromissão de pêlos negros comuns no meio da sua face inferior, exibem uma coloração amarelada negra cinerea amarelada que termina com o facho denegrido uniforme da ponta; os pêlos prêtos do meio da face inferior aí determinam uma estria indecisa em tôda a sua extensão. Medidas em milímetros: Total 27,5; Hensel 28,6 — largura zigomática 18,6; largura craniana 14,8; extensão dentária 4,8; diastema 5,6; largura palatina 3,9; largura anterior às arcadas 6,8; corpo e cabeça 91; cauda 79; comprimento do pincel caudal 48".

OBSERVAÇÕES: êste exemplar foi citado por MIRANDA RIBEIRO (1914, p. 36).

28. *Sciurus aestuans henseli* MIRANDA RIBEIRO, 1941

Op. cit., p. 10

= *Sciurus ingrami henseli* MIRANDA RIBEIRO, 1941

TIPO: M. N. 1856, macho adulto, pele e crânio, número original 5, E. SNETHLAGE col., em 1 de agôsto de 1928. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Pôrto Feliz, rio Uruguai, Santa Catarina, por designação original. Por um lápso, a localidade aparece na descrição de MIRANDA RIBEIRO como sendo no Rio Grande do Sul.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Pêlo 14 mm. Pés com pêlos alvádios entremeiados e cauda com a ponta dos pêlos em tôda a extensão, alvadia. Orelhas ferrugíneas. As pontas dos pêlos, no pescoço, formam um colar indistinto. Círculo perioftalmico exteriormente ferrugíneo, interiormente branco na pálpebra inferior. Diâmetro ocular 11 mm; orelhas 15

mm. Face abdominal branca desde os beiços superiores, garganta, braços e antebraços, abdomen, coxas, e lado antero interior das pernas e pés. Bolsa masculina grisalha. Região toráxico abdominal com o meio mesclado de branco e ocráceo e os lados cinzentos. ... Medidas: Total 46 mm; interorbital 16 mm; interzigomático 27 mm; largura craniana 21 mm 2; compr. nasal 14 mm 8; arcada dentária 7 mm 8; diastema 11 mm; largura palatina 5 mm; largura máxima na extremidade dentária 10 mm; cauda 175 mm".

Nota: Medidas originais do coletor: cabeça e corpo 168; cauda 181; tarso 45; orelha 20.

29. *Guerlinguetus poaiae* MOOJEN, 1942

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n. ser., zool., 1, pp. 11-13.

= *Sciurus poaiae* (MOOJEN, 1942)

TIPO: M. N. 1902, macho adulto, pele e crânio, MIRANDA RIBEIRO col., em 7 de maio de 1909, Comissão Rondon, por designação original. Parátipos: M. N. 1904, M. N. 1908, topótipos. M. N. 1912 (rio Paranatinga), M. N. 3820 (Barra dos Bugres).

LOCALIDADE TIPO: Mata da Poaia, Tapirapoã, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus* dorsal de coloração castanho-escuro, agrisalhada de camurça; a côr camurça da ponta dos pelos do *vellus*, acentua-se nos lados da cara, fronte, e face externa dos membros, até tornar-se única dos pequenos pêlos dos dedos. *Codarium* dorsal de coloração cinzento-escura. *Vellus* ventral e da face interna dos membros, de coloração ocrácea, acentuando-se na linha média ventral, até tornar-se ferrugínea no peito: garganta ligeiramente mais clara, do mesmo modo que o mento e bordos do lábio superior; pelos escrotais arruivados, esparsos.

Região basal superior da cauda com a mesma coloração do *vellus* do dorso posterior. Pêlos superiores da cauda com anéis sucessivamente ferrugíneo, prêto e ferrugíneo, ocupando a metade proximal do pêlo, e logo seguidos de um largo anel prêto e da extremidade distal branco-fulvescente. No aspecto geral o prêto aparece abundantemente, agrisalhado pelo branco-fulvescente das pontas.

Crânio com rostrum alongado, mas, de um modo geral, curto e largo.

M^2 com faces mesial e distal paralelas e com maior eixo vestíbulo-lingual do que o eixo meso-distal (79,5% a 85% em vez de 90%, e mais, em *gilvigularis*). Em *gilvigularis* êstes eixos se igualam aproximadamente e as faces mesial e distal não são paralelas".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 180; cauda 173; patas posteriores 43; maior comprimento do crânio 44,6; comprimento craniobasal 40,0; largura zigomática 26,5; maior comprimento dos nasais 12,8; distância interorbital 15,5; largura da caixa craniana 20,3; comprimento palatilar 19,3; série molar superior 7,3.

30. *Guerlinguetus rufus* MOOJEN, 1942

Op. cit., p. 14

= *Sciurus cabrerai* MOOJEN (1958)

= *Sciurus ignitus cabrerai* MOOJEN, 1958 *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 1914, macho adulto, pele, Comissão Rondon col., em 13 de maio de 1914, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: São João, cabeceiras do rio Aripuanã, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O exemplar apresenta o *vellus* dorsal de coloração castanho-escura, agrisalhada de ruivo pelas pontas dos pêlos. Esta coloração ruiva apresenta-se uniformemente no focinho, face interna das orelhas e dos membros, região perioftálmica e tôda a superfície ventral, até a base da cauda, atenuando-se ligeiramente no queixo e na garganta. Parte externa das orelhas com pêlos de coloração alaranjada, nos bordos, e fulvos em tôda a superfície restante; a mesma côr fulva forma um *tufo post-auricular conspícuo*. Parte superior das mãos e pés, arruivada. Cauda, com parte basal de coloração semelhante à dorsal; uma porção restante dos pêlos da cauda (quase tôda desprovida de pêlos) apresenta-se com a base

arruivada até acima do meio, seguindo-se um anel prêto e a porção terminal avermelhada.

Dimensões: Cabeça e corpo 185 mm; pés posteriores 42 mm".

31. *Hadrosciurus igniventris manhanensis* MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 24-26

= *Sciurus igniventris manhanensis* (MOOJEN, 1942), *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 1874, macho adulto, pele e crânio, número original 576, C. LACKO col., em 1 de setembro 1927, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Paraná do Manhana, entre os rios Japurá e Amazonas, Amazonas.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus dorsal* agrisalhado de ferrugíneo-alaranjado sôbre a côr castanho-prêta da base dos pêlos, aumentando a extensão dos anéis ferrugíneo-alaranjados das extremidades dos pêlos nos flancos e membros anteriores. No dorso posterior, as pontas dos pêlos passam a um tom de vermelho-cereja ígneo, côr que toma uniformemente as coxas e pernas; apenas nos pés entreaparece a côr prêta da base dos pêlos curtos. O *codarium* do dorso é de côr prêta; nas coxas e pernas passa a cinzento-nigrescente. Coroa quase prêta, com ligeiro agrisalhado de pontas fulvas. Região perioftálmica, faces, queixo e garganta ferrugíneos. Orelhas revestidas de curtos pêlos negro-vermelhos.

Vellus ventral e face interna dos membros, de côr vermelho-ocrácea, com manchas fulvescentes.

Cauda, com o quinto basal superior negro, apenas ligeiramente pontilhado de vermelho. Tôda a porção distal formada por longos pêlos de base negra e extremidade côr de laranja. Êstes pêlos aumentam em tamanho, gradativamente, até o pincel caudal. Na face inferior, a coloração prêta toma um quarto da extensão da cauda.

Crânio de rostro não alongado, bastante deprimido na região interorbital".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 300; cauda 280; patas posteriores 55; maior comprimento do crânio 65,5; comprimento crânio-basal 60,3; largura zigomática 37,1; maior comprimento dos nasais 21,2; distância interorbital 21,8; largura da caixa craniana 23,4; comprimento palatilar 30,6; série molar superior 10,4.

32. *Hadrosciurus langsdorffii rondoniae* MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 39-40

TIPO: M. N. 1891, macho adulto, pele e crânio, E. STOLLE col., Comissão Rondon, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Aripuanã, rio Jamari, próximo ao limite entre o Estado de Mato Grosso e o Território de Rondônia.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus* dorsal castanho-negro, agrisalhado de branco-amarelado, muito mais claro do que em *steinbachi*. Focinho, queixo e lados da cara, de côr ferrugínea uniforme, distribuindo-se esta mesma côr quase uniformemente pela cabeça, até o pescoço, apenas ligeiramente enegrecida na coroa, atingindo o pescoço anterior. Orelhas vestidas de curtos pêlos ruivos, externa e internamente. Garganta, peito e ventre, de côr branco-amarelada. Patas anteriores, externamente agrisalhadas de fulvo no braço, e ferrugem nos antebraços e mãos; internamente branco-amareladas. Dorso, para trás da cintura pelviana, de côr negra, agrisalhada de vermelho-ígneo escuro, prolongando-se esta última côr pelas patas posteriores até os pés. Face interna das pernas grosseiramente agrisalhada de branco-amarelado sôbre negro-cinzento. Cauda tufosa, de bela côr castanho-ferrugem, deixando entrever o negro da base dos pêlos. A base da cauda, dorsalmente, continua o vermelho-ígneo do dorso posterior, mas com muito maior porcentagem de negro; inferiormente, a côr prêta toma um quarto da cauda na base.

Crânio muito maior do que em *steinbachi*, acentuando-se principalmente o rostro longo".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 280; maior comprimento do crânio 65,6; comprimento crânio-basal 60,9; largura zigomática 38,1; maior comprimento dos nasais 20,5; distância interorbital 21,4; largura da caixa

craniana 22,9; comprimento palatilar 31,7; série molar superior 10,0.

OBSERVAÇÕES: Figurado em MIRANDA RIBEIRO (1914, p. 36 e est. 19)

33. *Hadrosciurus pyrrhonotus purusianus* MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 31-33
= *Sciurus tricolor purusianus* (MOOJEN, 1942)

TIPO: M. N. 1886, macho adulto, pele e crânio, número original 175, C. LACKO col., em setembro de 1932, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Lago Aiapuá, baixo rio Purus, Amazonas, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus dorsal*: Prêto agrisalhado de laranja-fulvo; acentuando-se o agrisalhado pelas pontas de colorido mais extenso, nos membros anteriores e nos flancos; coloração mais vermelho-cereja escuro no baixo dorso posterior, como nas coxas e pernas, em que o vermelho-cereja se torna uniforme. Coroa e pescoço anterior de coloração prêta finamente pontilhada de fulvo-laranja, tornando-se esta última côr mais notável nas faces. Região perioftálmica ferrugínea, como o queixo e a parte baixa do focinho. Orelhas ferrugíneo-prêtas nos pelos curtos, com um tufo mais claro, post-auricular.

Vellus ventral: Branco puro na garganta, no peito e na linha média do ventre. O branco mistura-se irregularmente com amarelo-ocráceo no restante da superfície ventral e aparece ainda nìtidamente entre os pêlos avermelhados da superfície interna dos membros. Assim, nas axilas e região inguinal, o branco domina, diminuindo porém, gradativamente, pela linha interna, até que desaparece, deixando uniforme o vermelho-laranja.

Crânio: Grande, sem rostro muito alongado e com a concavidade da linha superior apenas ligeiramente interrompida pela depressão interorbital.

Cauda: Tufosa, com a base superior prêta, apenas ligeiramente agrisalhada de ferrugem, até um quarto do tamanho total; os três quartos restantes fulvo-ferrugíneos nas pontas (anel terminal tomando 1/4 de cada pêlo, aproximadamente) e prêtos na base. A côr prêta da base, com um anel fulvo apenas perceptível. Superfície inferior com mais do que um terço negro uniforme, na base, quase nada pontilhada de côr de laranja e com a mesma côr dorsal na extensão restante, embora o negro entreapareça mais notadamente".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 300; cauda 290; patas posteriores 65; orelhas 23; maior comprimento do crânio 68,9; comprimento crânio-basal 62,4; largura zigomática 40,8; maior comprimento dos nasais 21,4; distância interorbital 22,5; largura da caixa craniana 25,1; comprimento palatilar 32,8; série molar superior 9,9.

34. *Oryzomys kelloggi* AVILA-PIRES, 1959

Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, 3 (4), 1959, p. 2

TIPO: M. N. 7335, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA M-14393, G. P. col., em 21 de maio de 1943, por designação original. Parátipos no Museu Nacional, no American Museum of Natural History e United States National Museum.

LOCALIDADE TIPO: Fazenda São Geraldo, Além Paraíba, Minas Gerais, por designação original.

DIAGNOSE: "Caracterizam-se pela coloração castanho-avermelhado do dorso, lados do corpo amarelo-acanelado, distinguindo-se nìtidamente da coloração branco do ventre, superfície palmar dos membros, garganta e mento. Superfície volar dos tarsos e carpos também branco. Comprimento da cabeça e corpo reunidos, de 145 a 160 mm no adulto; cauda de 145 a 172; comprimento máximo do crânio de 33,7 a 37,5; série molar superior de 5 a 5,4; pêso de 75 a 115 g". (13 exemplares medidos, topótipos).

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 155 mm; cauda 145; pata posterior 33; comprimento máximo do crânio 35,4; comprimento basal 32; largura bi-zigomática 18,4; constricção interorbital 5,3; largura da caixa craniana 13; forame incisivo 5,9; série molar superior 5; pêso 90 g.

35. *Oryzomys ratticeps moojeni* AVILA-PIRES, 1959

Op. cit., p. 3

TIPO: M. N. 22.908, macho adulto, pele e crânio, número original 2425, col. em 23 de agôsto de 1956, por designação original. Parátipos no American Museum of Natural History e Museu Nacional.

LOCALIDADE TIPO: Morro de São João, Cananéia, São Paulo.

DIAGNOSE: "Superfície dorsal castanho-amarelado, com pêlos de ponta alaranjado e prêto em mistura. Ventre branco, os pêlos com a base ardesíaco. Lados do corpo mais amarelado, destacando-se bem a linha de separação da côr ventral.

Em três exemplares adultos medidos, encontramos: comprimento da cabeça e corpo de 150 a 160 mm; cauda de 135 a 145; comprimento máximo do crânio 34,4 a 37,2; série molar superior de 5,3 a 5,7; pêso de 77 a 123 g".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 160 mm; cauda 145; pata posterior 35; comprimento máximo do crânio 37,2; comprimento basal 33,4; largura bi-zigomática 18,2; constricção interorbital 5,5; largura da caixa craniana 14,2; forame incisivo 6,1; série molar superior 5,7; pêso 123 g.

36. *Akodon serrensis leucogula* MIRANDA RIBEIRO, 1905

Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XIII, 1905, p. 188 ,est. 3

= *Akodon serrensis* THOMAS, 1902

TIPO: M. N. 2513, macho adulto, pele e crânio, CARLOS MOREIRA col. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Retiro do Ramos, 19 Km da sede do Parque Nacional do Itatiaia, 2180 m de altitude, serra de Itatiaia, Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Difere dos precedentes por ser um tanto azeitonado na côr do dorso; o ventre é de côr ocre amarelo, o mento, o queixo e uma estria fina que vai da garganta ao meio das patas anteriores, de côr branca pura.

Dimensões: Corpo 105, cauda 73, pés 24 e mãos 11 mm".

OBSERVAÇÕES: MIRANDA RIBEIRO enviou a THOMAS uma série de exemplares, que foram identificados por êste como *Akodon serrensis*.

37. *Zygodontomys pixuna* MOOJEN, 1943

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n. ser., zool., 5, pp. 8-10, fig. 2

TIPO: M. N. 1535, fêmea adulta, pele e crânio, número original 86, A. L. DE CARVALHO col., em 16 de outubro de 1936, por designação original. 9 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Crato, Ceará, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cabeça e corpo — *Superfície dorsal* bruno-claro acinzentada, do focinho à base da cauda, mais enegrecida na linha mediana. Esta côr resulta da mistura de pêlos com extremidade cinamôneo-amarelada ("Cinnamon buff", de Ridgway) com outros de extremidade enegrecida. Na primna a côr passa a ferrigíneo claro. O codário é cinzento-ardósia.

Lados — Bochechas cinéreo-amareladas. Flancos mais claros do que o dorso, passando a cinéreo-claro à medida que se aproximam da superfície ventral, com a qual se limitam quase imperceptivelmente. Codário como no dorso.

Superfície ventral — Uniformemente colorida de cinéreo claro amarelado; as bases dos pêlos nigrescentes. No mento, os pêlos são totalmente brancos.

Extremidades torácicas e pélvicas — Externamente, como nos flancos; internamente como no ventre. Mãos e pés recobertos de curtos pêlos brancos.

Cauda — Dorsalmente, de côr brunea enegrecida, uniforme; ventralmente, de côr branco-cinérea. Pêlos curtos e esparsos, com as mesmas côres da superfície dorsal e ventral, deixam-na aparentemente nua.

Orelhas — Quase nuas, com curtos pêlos cinéreos.

Crânio — Um pouco mais alongado do que o de *lasiurus;* os nasais e o rostro todo, mais estreitos. Distância interorbital menor em *pixuna* do que em *lasiurus,* raramente ultrapassando 5 mm (4,9 a 5,8 em 10 exs. de *lasiurus*).

Mensuração do tipo — Cabeça e corpo, 86 mm (com carne); cauda, 120 mm (com carne); pé posterior, 24 mm; orelha interna, 14 mm.

Crânio — Comprimento máximo 28,4 mm; comprimento côndilo-basal, 27,0; largura zigomática, 15; comprimento dos nasais 10,1; distância interorbitária, 4,8; largura da caixa craniana, 12,2; comprimento palatilar, 12,3; série molar superior, 4,6".

38. *Scapteromys gnambiquaree* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 37-39, est. 20-22

= *Kunsia t. tomentosus*: (LICHTENSTEIN, 1830). vide HERSHKOVITZ, 1966

TIPO: M. N. 2054, pele e crânio, F. C. HOEHNE col., Comissão Rondon, Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 316 (de Campos Novos), M. N. 2053 (Campos do Riacho Lambari), e M. Nº 2055 (Último Acapamento). Um exemplar no Museu Britânico.

LOCALIDADE TIPO: Campos Novos, Serra do Norte, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... Pele do corpo inteiro, inclusive orelhas, mãos e pés (lado dorsal) e cauda, completa e densamente recoberta de pêlo de duas qualidades — uns menores, mais comuns, mais finos, ardesiacos na base, depois com um ligeiro ou indistinto anel prêto e terminando em ponta branca; outros mais longos, maiores e mais fortes, de base cinerea, meio negro e ponta branca. Segundo a predominância de um dêsses dois tipos de pêlos, torna-se a côr do animal mais escura no dorso e mais alvadia nos lados do focinho e parte inferior; no focinho, na cauda e nos pés ela é mais negra. Poder-se-ia dizer que êste rato tem a pelagem que nos cavalos se chama "moura".

Os pêlos afetam de algum modo a forma dos do rato-espinho, porém muitíssimo mais fraca. Mammas 2—2=8.

Das espécies conhecidas àquela de quem esta mais se aproxima é *Scapteromys principalis,* de Lund; o exame do crânio, entretanto, mostra as seguintes diferenças:

Foramen optico para dentro das suturas frontais e não incluído no seu curso; perfil posterior menos elevado; intermaxilares e nasais mais longos; m1 com o lóbo anterior dilatado para diante".

Medidas do tipo (originais)

Nota: No original são dadas as medidas do exemplar (esqueleto com crânio) nº M. N. 316 e da pele do exemplar nº M. N. 2054, que é o lectótipo, e que aqui reproduzimos.

"Esqueleto [M. N. 316].

Crânio 55 mm; Corpo 190 mm; Cauda 160 mm; Mão 30 mm; Antebraço 40 mm; Braço 27 mm; Clavícula 20 mm; Omoplata 37 mm; Pé 48 mm; Tíbia 48 mm; Fêmur 50 mm; Idem do pé 9 mm'.

Pele [M. N. 2054]

Cabeça 70 mm; Corpo 197 mm; Cauda 160 mm; Orbita 7 mm; Pavilhão auricular 27 mm; Unha do dedo mediano da mão 10 mm; Idem do pé 9 mm'.

39. *Scapteromys modestus* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., p. 39, est. 21

= *Oryzomys utiaritensis* ALLEN, 1916

TIPO: M. N. 2057, pele e crânio, número original 738 B, Comissão Rondon, coletado em janeiro de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 2056 (Pôrto Esperidião, rio Jauru).

LOCALIDADE TIPO: Cáceres, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Forma pequena, parecida com *Scapteromys labiosus* Lund, [*Scapteromys*] tendo, porém, o crânio e outros caracteres diferentes. Habitus externo igualmente parecido com o de *Mus musculus,* L.

Crânio muito semelhante ao de *Or. longicaudatus* de Bennet, sendo porém provido de cristas supraorbitais.

Oito mamas. Polegar provido de garra em vez de unha. Parte superior ardesiaca

fulvescente, inferior branca sulfuracea; os pêlos têm a base ardesiaca em todo o corpo excetuadas as extremidades e cauda. Orelhas igualmente recobertas de pêlos curtos e exparsos na parte central, e longos na base do bordo anterior.

Vibrissas inferiores e parte dorsal das mãos, dos tarsos e dedos, brancas. Orla das pálpebras mais escura".

Nota: As dimensões publicadas na descrição original não coincidem com as existentes nas etiquêtas originais, de autoria do taxidermista, PEDRO PINTO PEIXOTO VELHO. As que se lêem na etiquêta do lectótipo são as seguintes: "Crânio, 30; corpo, 67; cauda, 78; mão, 9; pé 20 [milímetros]".

40. *Echimys kerri* MOOJEN, 1950 (a)

Rev. Brasil. Biol., 10 (4), pp. 489-492

TIPO: M. N. 6241, fêmea adulta, pele e crânio, número original SEPFA, M-13108, G. DUTRA col., em 13 de junho de 1941, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Ubatuba, São Paulo, por designação original.

DIAGNOSE: "Côr geral do *dorso* ferrugíneo-alaranjada quase uniforme, apenas tracejada de bruno escuro. Cauda revestida de finos pêlos sépia-fulvo que a recobrem densamente e se alongam na extremidade formando ligeiro pincel. Superfície ventral amarelo-alaranjada com manchas brancas no júgulo, axilas e região inguinal".

Medidas: Cabeça e corpo, 212 mm; cauda 223; pé posterior 38 (c/unha); orelha interna 17. Crânio — comprimento total 52,2; comprimento côndilo-basal 46,5; largura zigomática 24,5; maior comprimento dos nasais 16,1; distância interorbital 12,2; largura da caixa craniana 19,5; comprimento palatilar 20,3; comprimento da série molar superior 11,3.

41. *Proechimys guyannensis ribeiroi* MOOJEN, 1948

Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 1 (19), pp. 361, 396, figs. 63, 72, 82, 83, 98

TIPO: M. N. 1935, macho adulto, pele e crânio, número original G. MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 20 de junho de 1909, por designação original. Parátipos: M. N. 1939, topótipo.

LOCALIDADE TIPO: Rio 12 de outubro, afluente do rio Camararé, aproximadamente a 190 Km oeste de Utiariti, 414 m de altitude, Mato Grosso, por designação original.

DIAGNOSE: "*Aristiforms wide and stiff;* incisive foramen small and narrow; vomerine sheath complete and thick; p 4 with four counterfolds; remaining molariform teeth with three counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 134; pata posterior 47; orelha —; maior comprimento do crânio 50,1; comprimento côndilo-incisivo 40,1; largura zigomática 24,3; comprimento dos nasais 20,0; constrição interorbital 11,5; comprimento palatilar 15,9; série molar superior (coroas) 8,1.

42. *Proechmys guyannensis villicauda* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 355-356, 396, figs. 62, 71, 80, 81, 98

TIPO: M. N. 1932, macho adulto, pele e crânio, número original 788 A, MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 28 de fevereiro de 1909, por designação original. Parátipos: M. N. 1931 e M. N. 1934, topótipos. Um no American Museum of Natural History, de Utiariti. (AMNH 57544).

LOCALIDADE TIPO: Tapirapoã, rio Sepotuba, Mato Grosso, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; general color of upper parts Ochraceous-Orange; incisive foramen long; vomerine sheath incomplete or complete; lower premolar with four counterfolds, remaining molariform teeth with three counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 225 mm; cauda 14; pata posterior 47; maior comprimento do crânio 55,6; comprimento côndilo-incisivo 45,5; largura zigomática 26,8; comprimento dos nasais 24,0; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 18,1; série molar superior (coroas) 8,9.

43. *Proechimys iheringi bonafidei* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 378-379, 398, figs. 105, 111, 118, 119, 128

TIPO: M. N. 6183, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA, M-14663, G. PEREIRA col., em 18 de agôsto de 1942, por designação original. 17 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Fazenda Boa Fé, 850 m de altitude, Teresópolis, Rio de Janeiro, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail shorter than head and body; setiforms Ochraceous-Buff; incisive foramen long; vomerine sheath incomplete, or rarely complete; molariform teeth with two counterfolds usually fused".

Medidas: Cabeça e corpo 194 mm; cauda 185; pata posterior 50; orelha 21; maior comprimento do crânio 51,6; comprimento côndilo-incisivo 42,4; largura zigomática 25,6; comprimento dos nasais 18,5; constrição interorbital 11,8; comprimento palatilar 16,0; série molar superior (coroas) 8,6. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima são do autor, sendo as da pele, do coletor).

44. *Proechimys iheringi denigratus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 381-382, 398, figs. 108, 114, 124, 125, 128

TIPO: M. N. 8500, macho adulto, pele e crânio, número original 23761, A. D. col., em 16 de março de 1945, por designação original. 33 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Mata do Ribeirão da Fortuna, 40 Km oeste de Ilhéus, Itabuna, Bahia, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail longer than head and body; setiforms near (15"a) Cinnamon; incisive foramen long and narrow; vomerine sheath complete; premolars with two, counterfolds, upper molars with one or two, and lowed molars with only one".

Medidas: Cabeça e corpo 204 mm; cauda 201; pata posterior 49; orelha —; maior comprimento do crânio 54,1; comprimento côndilo-incisivo 44,0; largura zigomática 25,7; comprimento dos nasais 18,5; constrição interorbital 11,5; comprimento palatilar 17,1; série molar superior (coroas) 8,2. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima foram feitas pelo autor, sendo as da pele tomadas na pele sêca).

45. *Proechimys iheringi gratiosus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 379-380, 398, figs. 106, 112, 120, 121, 128

TIPO: M. N. 4024, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA, M-6911, C. LACKO col., em 25 de maio de 1940, por designação original. 15 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Mata da Caixa Dágua, Santa Tereza, 750 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

PARÁTIPOS: 15 exemplares topótipos, estando 11 na coleção do Museu Nacional.

DIAGNOSE: "Aristiforms narrow; tail of same length as head and body; setiforms Ochraceous-Buff; incisive foramen long; vomerine sheath usually incomplete; upper molariform teeth with one or two counterfolds, except that m 3 usually has only one".

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 200; pata posterior 47; orelha 22; maior comprimento do crânio 51,1; comprimento côndilo-incisivo 42,3; largura zigomática 25,5; comprimento dos nasais 18,3; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 16,4; série molar superior (coroas) 8,3. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima são do autor, sendo as da pele, do coletor).

46. *Proechimys iheringi panema* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 380-381, 398, figs. 107, 113, 122, 123, 128

TIPO: M. N. 8288, fêmea adulta, pele e crânio, C. LACKO col., em 15 de julho de 1942, por designação original. 4 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Campinho, Colatina,

500 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms moderately wide; tail of approximately same length as head and body; setiforms Cinnamon; incisive foramen moderately long and narrow; vomerine sheath incomplete; upper molariform teeth with two counterfolds, but m3 most frequently with one".

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 190; pata posterior 46; orelha 21; maior comprimento do crânio 51,6; comprimento côndilo-incisivo 42,8; largura zigomática 25,3; comprimento dos nasais 18,1; constrição interorbital 11,7; comprimento palatilar 15,7; série molar superior (coroas) 7,9.

47. *Proechimys iheringi paratus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 382-384, 398, figs. 109, 115, 126, 127, 128

TIPO: M. N. 4012, fêmea adulta, pele e crânio, número original SEPFA, M-8447, H. W. LAEMMERT col., em 24 de setembro de 1940, por designação original. 2 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Floresta da Capela de São Braz, Santa Tereza, 630 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail 96 per cent of head and body; color on setiform Cinnamon-Buff; incisive foramen short and moderately wide; vomerine sheath complete; all molariform teath with two counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 200 mm; cauda 210; pata posterior 54; orelha 29; maior comprimento do crânio 52,2; comprimento côndilo-incisivo 42,3; largura zigomática 25,4; comprimento dos nasais 19,1; constrição interorbital 12,3; comprimento palatilar 17,5; série molar superior (coroas) 8,7.

48. *Proechimys leucomystax* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 42-43, est. 24

= *Proechimys longicaudatus leucomystax* MIRANDA RIBEIRO, 1914, *fide* MOOJEN (1948)

TIPO: M. N. 2212, adulto, crânio (sem mandíbula), MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 5 de maio de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1948). Síntipo: M. N. 1943 (rio Juina).

LOCALIDADE TIPO: Utiariti, rio Papagaio, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: Crânio muito menor e mais fraco do que em *P. spinosus* e *P. cayennensis;* as bulas óticas não têm as depressões das daquela espécie, conquanto seja igualmente granulosa. A arcada zigomática é muito mais fraca e os foramens palato-nasais mais largos. Os dentes maxilares 1, 2 e 3 apresentam um entalhe interno correspondendo à 3 externos; m 4, porém apresenta 2 entalhes internos, quase como em *I. brevicauda,* Günther. Mandibulares com um entalhe externo e outro interno. Mãos e pés como se vê na figura. Pele. Parte superior do focinho à base da cauda, parte superior dos membros até os punhos e tornozelos, ocrácea denegrida pelo extremo negro dos cabelos que forma uma alternância com a parte inferior, de em redor dos lábios à base da cauda, mãos e pés, lado interno dos braços e pernas, puro branco; uma nódoa branca, pura, sôbre cada lado do lábio superior, sob a base das vibrissas; estas de côres sépia e branca; cauda superiormente sépia inferiormente ocrácea, carnea; orelhas escuras, revestidas de pêlos curtos e esparsos. Os pêlos do dorso e da cabeça tem a base sépia ou neutra, caminhando do alvadio passam, depois, ao ocráceo e, depois ao negro que lhes ocupa a ponta; sôbre os flancos, essa côr vai sendo mais rara.

Entre os pêlos, sôbre o dorso, há espinhos de base branca e ponta negra; êsses espinhos são estreitos.

Adiante das orelhas, entre a base destas e os olhos, há um facho de espinhos de seção cilíndrica".

49. *Proechimys semispinosus liminalis* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 343-344, 395, figs. 2-9, 33, 36, 39, 40, 61

TIPO: M. N. 6253, fêmea adulta, pele e crânio, E. CARXO col., em agôsto de 1942,

por designação original. 9 parátipos, topótipos.

LOCALIDADE TIPO: Rio Quichito, próximo à Benjamin Constant, Amazonas.

DIAGNOSE: "Color uniformly dark, setiformes marked with Ochraceous Tawny; skull wide across zygomata; nasals short; prepalatilar part of skull long; incisive foramen long and narrow; vomerine sheath incomplete or complete; M 2 and M 3 almost allways with four counterfolds; M 1 more rarely with four counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 215 mm; cauda 150; pata posterior 43; orelha 20; maior comprimento do crânio 57,5; côndilo-incisivo 46,5; largura zigomática 28,3; comprimento dos nasais 21,5; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 19,4; série molar superior (coroas) 8,7.

50. *Clyomys laticeps whartoni* MOOJEN, 1952

Journ. Washington Acad. Sci. 42 (3), p. 102

TIPO: M. N. 1400, macho adulto, pele e crânio, número original 273, C. WHARTON col., em 5 de maio de 1950, por designação original. Um parátipo no United States National Museum, topótipo.

LOCALIDADE TIPO: 1 Km ao norte de Acapoi, 56º 7' long. 0 e 23º 5' lat. S. Departamento de San Pedro, Partido de Taquati, aproximadamente a 60 Km estenordeste de Puerto Ybapobo e 10 Km ao sul do rio Ypané, por designação original.

DIAGNOSE: "Head grizzled ferruginous and black, more uniformly ferruginous on the nose and cheeks. Back rufous strongly mixed with black, the amount of black decreasing to the sides of body and caudad. Sides of the body and primna more uniform cinnamon. Tail like back in the proximal fifith, covered with stiff blackish hairs in the remaining portion. Hands and feet finely grizzled whitish and rufous with some black intermixed. Ventral surface grayish white with gray patches in the gular region and middle of chest and belly.

Head and body, 107 mm; tail 75 mm; hind foot 21 mm; Skull: greatest length 47.1 mm; basal length 44.1 mm; zygomatic breadth 26,5 mm; lentgth of nasal 13 mm; interorbital breadth 10.9 mm; palatilar length 17.1 mm; bullae 14.4 by 10.1 mm; crown length of cheek teeth 9.1 mm".

51. *Ctenomys bicolor* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 41-42, est. 20, 23

= *Ctenomys minutus bicolor* MIRANDA RIBEIRO, 1914, *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 2052, adulto, pele e crânio, Comissão Rondon col., em 9 de outubro de 1912. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Mato Grosso, onde foi coletado o tipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O crânio desta espécie assemelha-se bastante ao de *Ct. minutus* de Nehring, conquanto dêle se afaste pela maior largura do diâmetro sôbre as arcadas zigomáticas que são mais curvas, mais largas; pelo processo post-ocular dos frontais, inexistentes em *Ct. minutus;* pela menor largura dos parietais e palatinos, forma dos frontais cujo contôrno pode ser definido por um hexagono e maior fraqueza dos molares. De *Ct. rondoni* êle se afasta pela forma do foramen ocipital que não tem os processos transversos superiores daquele, pela maior largura dos interparietais e frontais e pela curvatura da arcada zigomática, cujo contôrno anterior é em arco e não quadrangular.

O pêlo da parte superior do corpo é ardesiaco uniforme; o dos flancos, esparsamente com as pontas ocraceas formando malhas dessa côr que é dominante em tôda a parte inferior; o das extremidades ocráceo albicante. Cauda albicante. Dimensões:

Crânio: Diâmetro antero-posterior, 46 mm; Diâmetro transverso nas arcadas 31 mm; Diâmetro transverso na crista têmporo-occipital, 30 mm; Diâmetro transverso anterior, do paladar; 2 mm; Diâmetro transverso posterior, do paladar 4 mm; Maior altura, sôbre o ml, 13 mm; Maior altura, sôbre as orelhas, 18 mm; Pele, da ponta do focinho à base da cauda, 230 mm; Cauda, 95 mm.

52. *Ctenomys rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 39-41, est. 20, 23

= *Ctenomys natteri* WAGNER, 1848, *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 2051, pele e crânio, Rondon col., Comissão Rondon, em 11 de outubro de 1912. Lectótipo, designado por MOOJEN, (1955). Síntipo: M. N. 2050, mesmo coletor, de MARIA DE MOLINA.

LOCALIDADE TIPO: Juruena, rio Juruena, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Crânio robusto, deprimido, de perfil superior mais reto que em *C. brasiliensis;* intermaxilares robustos, com uma expansão lateral saliente; nasais primeiramente expandindo-se, depois retraindo-se e deprimindo-se para a frente, projetando-se sôbre os dentes incisivos; processo supraorbital saliente; temporais reentrantes sôbre os interparietais que se articulam com os frontais por uma estreita faixa; uma depressão mediana sôbre a parte superior daqueles ossos ;crista ocipita-temporal transversa, reta; bulas auditivas salientes, sub-piriformes, com o ducto externo elevado. Foramen ocipital redondo anteriormente, quadrado posteriormente. Maxilares estreitos, deixando um interpaço, entre os dentes, menor do que em *Ct. brasiliensis*. Corpo do etmoide muito estreito. Pterygoides medíocres, porém espessos. Dentes incisivos com o esmalte amarelo avermelhado intenso, bastante largos; molares completamente brancos, em forma de calha, não mostrando o seu corte transverso o processo distinto que se nota em *Ct. brasiliensis*. Mandibular forte, mais amplamente aberto do que em *Ct. brasiliensis* e com o contôrno mentoniano posterior quadrangular em vez de parabólico.

Assim, em resumo, as diferenças mais notáveis do crânio aparecem no entumecimento dos intermaxilares ,no alongamento da bula ótica, na largura dos palatinos e na feição quadrangular do contôrno mentoneano posterior.

Mãos tendo o dedo mediano muito mais saliente do que os demais, sendo imediato o indicador; com a base da unha dêste concorre o ápice da unha do mínimo que é quase rudimentar; polegar muito curto, a unha concorre com o extremo anterior do calo palmar da base dêsse dedo; o calo oposto do punho muito pequeno, não atingindo o basilar intermediano do dedo anular e mínimo. Unhas fortes, longas e curvas; cerdas rijas, curvas, recobrindo a sua base; a orla externa da mão e da base do calo polegar; pés quase como em *Ct. brasiliensis*. As cerdas aí são mais fortes, maiores e mais deprimidas do que nas mãos; as dos dedos são verdadeiramente ungulares.

Regiões perióticas e perioftalmica e lado inferior da base da cauda nus; orelhas quase ausentes de tão reduzidas. Olhos mui pequenos. Pêlo mediocremente longo, macio, fino; ardesiaco na base, é sepiaceo lustroso na extremidade em tôda a parte superior; nota-se uma ligeira rufecência sôbre a cabeça e, sobretudo, na parte inferior de todo o corpo. Vibrissas negras e brancas; mãos e pés fulvecentes. Uma nódoa branca ao lado interno das coxas. Cauda ligeiramente mais castanha, coberta de pêlos curtos. Dimensões:

Crânio: Diâmetro antero posterior, 54 mm; Maior diâmetro transverso (sôbre as arcadas zigomáticas 34 mm; Idem sôbre a crista ocipito temporal transversa, 33 mm; Idem sôbre os intermaxilares, 16 mm; Maior altura do crânio, sôbre as bulas óticas, 6 mm; Idem, na base do 1º molar, 7 mm; Maior largura entre os bordos internos dos maxilares, 40 mm; Base dos molares maxilares e mandibulares, 13 mm.

Pele: Da ponta do focinho à base da cauda, 230 mm; Mão, do punho à ponta da unha, 27 mm; Pé da ponta da unha à do calcaneo, 40 mm; Cauda, 80 mm; Diâmetro ocular, 4 mm; Maior unha da mão, 25 mm; Maior unha do pé, 7 mm".

53. *Dinomys pacarana* MIRANDA RIBEIRO, 1918

Arch. Esc. Sup. Agric. Med. Veter., Niterói, II, pp. 13-15

= *Dinomys branickii* PETERS, 1873, *fide* SANBORN (1931)

TIPO: M. N. 2664, macho adulto, crânio, Jardim Zoológico do Rio de Janeiro. Dr. FIGUEIREDO RODRIGUES doou. Lectótipo,

designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 299, sem procedência.

LOCALIDADE TIPO: Amazonas.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Há pouco tempo o Dr. BRUNO LOBO, diretor do Museu do Rio de Janeiro obteve uma pacarana (macho adulto) procedente do Amazonas e que vai reproduzida na fotografia junta. Como os indivíduos adultos do Museu do Pará ela apresenta a coloração dominante chocolate intenso, manchada de branco. As dimensões são as seguintes: corpo 0m,63 e cauda 14.

Pensei que seria conveniente exibir uma boa fotografia do crânio do animal em três posições para comparação, visto como a comparação, com desenhos, oferece sempre riscos e pouca segurança.

Parece que o Prof. Allen tem razão e que *D. pacarana* é diferente de *D. branicki*, sendo a diferença atual aparente a coloração".

ORDEM CETACEA

54. *Stenopontistes zambezicus* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (c)

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XII (1), pp. 3-46

= *Steno bredanensis* (LESSON, 1828), *fide* ELLERMAN e MORRISSON-SCOTT (1951).

TIPO: M. N. 131, crânio, adquirido a um francês, M. MOCQUERY, em fevereiro de 1909, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Zambeze, África, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Êsse crânio mede justamente 33 centímetros na sua extensão antero-posterior; dos quais 30 competem à parte rostral provida de dentes. A sua maior largura vai a 20 centímetros sob o processo postorbital; e não se acha em mui perfeito estado de preparação, pois os lados da base do rostro mostram evidentes sinais de corte e os ossos do ouvido não estão completos de um lado e faltam de todo no outro. Devido ao estado das suturas, vê-se tratar-se de um indivíduo adulto.

As duas feições principais dêste crânio aparecem na disposição vertical do perfil ocipital, de um lado; na constituição esponjosa dos maxilares, desde os processos anteorbitais para diante.

....."

LISTA DAS LOCALIDADES TIPO

Os números entre parêntesis correspondem aos da lista dos tipos, no início do trabalho e, também, aos das localidades assinaladas nos mapas anexos. O sinal * indica localidade não mapeada.

* Aca-poi — Paraguai. (50)
Aiapuá — Lago, baixo rio Purus, Amazonas. (33)
Amazonas — Estado. (25) (53)
Angra dos Reis — Rio de Janeiro. (9)
Aripuanã — Mato Grosso. (13)
Aripuanã — Jamari — cabeceiras do rio Jamari, Mato Grosso. (32)
Boa Fé — Fazenda, Teresópolis, Rio de Janeiro. (43)
Cabixi — Cachoeira do rio, Vilhena, limites de Mato Grosso e Rondônia. (26)
Cáceres — Mato Grosso. (39)
Campo Belo — hoje Itatiaia, Rio de Janeiro. (4)
Caixa D'água — Mata da, Santa Tereza, Espírito Santo. (45)
Cananéia — Litoral de São Paulo. (35)
Campinho — Colatina, Espírito Santo. (46)
Campos Novos — Serra do Norte, Mato Grosso. (38)
Capela de São Braz — Mata da, Santa Tereza, Espírito Santo. (47)
Colônia Alpina — Teresópolis, Rio de Janeiro. (18) (19)
* Crato — Ceará. (14) (37)
Doze de Outubro — Rio, Mato Grosso. (41)
Goiás — Estado. (5)
Guariba — São Paulo. (17)
Humboldt — Santa Catarina. (10)
Itatiaia — Localidade e Serra de, Rio de

Janeiro, nos limites de São Paulo e Minas Gerais. (4) (12) (23) (36)
Juruena — Rio, Mato Grosso. (52)
Manhana — Paraná do, Amazonas. (31)
Mato Grosso — Estado. (51)
Monte Serrat — *vide* Itatiaia. (12)
* Palma — Goiás. (8)
Pantanal — Mato Grosso. (2)
Paraopeba — Barra do Rio, Minas Gerais. (3)
Paratudal — Mato Grosso. (11)
Piraquara — Serra do, Realengo, Guanabara. (16)
Poaia — Mata da, Tapirapoã, Mato Grosso. (29)
Pôrto Feliz — Rio Uruguai, Santa Catarina. (28)
Quichito — Rio, afluente do rio Juruá, Amazonas. (49)
Ramos — Retiro do, *vide* Itatiaia. (36)
Ribeirão da Fortuna — Mata do, Itabuna, Bahia. (44)
Santo Antônio do Rio Eirú — Rio Juruá, Amazonas. (25)
* São Bento — Goiás. (7)
São Geraldo — Fazenda, Além Paraíba, Minas Gerais. (34)
São João — Mato Grosso. (30)
São Simão — Rio Juruena, Mato Grosso. (20)
Sepotuba — Salto do, Rio Sepotuba, Mato Grosso. (15)
Silveira Lobo — Minas Gerais. (24)
Tapirapoã — Rio Sepotuba, Mato Grosso. (42)
Teles Pires — Rio, Mato Grosso. (27)
Teresópolis — Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. (18) (19) (22) (43)
Ubatuba — Litoral de São Paulo. (40)
Urupá — Rio Jiparanã, Rondônia. (21)
Utiariti — Rio Papagaio, Mato Grosso. (48)
* Veadeiros — Chapada dos, Goiás. (6)
* Zambeze — África.

BIBLIOGRAFIA

ALLEN, J. A.
1916 — New mammals collected on the Roosevelt — Brazilian Expedition. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, XXXV: 523-530.

AVILA-PIRES, F. D.
1959 — Nota prévia sôbre uma nova espécie de *Oryzomys* do Brasil. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3 (4): 2.
1959 — Notas sôbre Primates, I. *Ibid.*: 2-3.
1959 — Nota prévia sôbre nova subspécie de *Oryzomys ratticeps* (HENSEL, 1872). *Ibid.*: 3.

BURMEISTER, H.
1854 — *Systematische Ubersicht der Thiere Brasiliens*. X + 341 pp., Berlin.

CABRERA, A.
1958 — 1961 — Catálogo de los mamíferos de America del Sul. *Rev. Mus. Argentino Ci. Nat. Bernardino Rivadavia*, IV (1, 2) :1-732.

CARVALHO, C. T.
1957 — Nova subspécie de saguim da Amazônia. *Rev. Brasil. Biol.*, 17 (2) :219-222.

DESMAREST, A.
1804 — *Nouveau Dictionaire d'Histoire Naturelle*, 24 :19.

ELLERMAN, J. R. E T. C. MORRISSON-SCOTT,
1951 — *Checklist of Palaeartic and Indian Mammals*. 810 pp. British Museum (Natural History), London.

GEOFFROY-ST.-HILAIRE, E.
1812 — *Récueil d'Observations de Zoologie et Anatomie Comparée*, 1: 360.

HERSHKOVITZ, P.
1963 — A systematic and zoogeographic account of the monkeys of the genus *Callicebus* (Cebidae) of the Amazonas and Orinoco river basins. *Mammalia*, 27 (1): 1-79. Paris

1966 — South American swamp and fossorial rats of the Scapteromyine group (Cricetinae, Muridae) with comments on the *glans penis* in Murid taxonomy. *Sonderd. Z. f. Säugetierk. Bd* 31 (1966) H. 2, pp. 81 — 149, Hamburg.

HILL, W. C. O.,
1957 — *Comparative anatomy and taxonomy* [of] Primates, III, xix + 354 pp., Edinburgh University Press.

ILLIGER, C.
1815 — Überblick der Säugethiere nach ihrer Vertheilung über die Welttheile. *Abhandl. Phys. K. Ak. Wiss.* XIII + 301 pp. Berlin.

LESSON, R.
1828 — *Histoire Naturelle des Mammifères et Oiseaux, Cétaces* :296, Paris.

LINNAEUS, C.
1758 — *Systema Naturae.* 824 pp., Upsala.

MIRANDA RIBEIRO, A.
1905 — Vertebrados do Itatiaya. *Arq. Mus. Nac.*, XIII: 163-190.
1912 — Dous novos simios da nossa fauna. *Brasilianische Rundschau,* 2, 1912: 22.
1914 — Zoologia. Annexo 5, *Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso ao Amazonas*: 1-49 + 3pp.
1918 — *Dinomys pacarana?. Arq. Esc. Sup. Agric. Vet.,* 2: 13-15. Niterói.
1924 — Alguns fatos e mais dois símios novos da nossa fauna. Bol. Mus. Nac., I (3) :212.
1936a — Fauna da Therezopolis. *Bol. Mus. Nac.,* XI (3-4): 1-40.
1936b — Didelphia ou Mammalia ovovivipara. *Rev. Mus. Paulista,* XX: 254-428.
1936c — Notas Cetológicas. *Bol. Mus. Nac.,* XII (1): 1-46.
1941 — Sôbre dois novos sciurideos do Brasil. *O Campo,* 12 (139): 10-11.

MIRANDA RIBEIRO, P.
1955 — Tipos das espécies do Prof. ALIOIO DE MIRANDA RIBEIRO depositados no Museu Nacional. *Arq. Mus. Nac.* XLII: 389-417.

MOOJEN, J.
1942 — Sôbre os ciurídeos das coleções do Museu Nacional, do Departamento de Zoologia de São Paulo e do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Bol. Mus. Nac.,* n. ser., zool., 1: 1-47.
1943 — Alguns mamíferos colecionados no Nordeste do Brasil. Bol. Mus. Nac., n. ser., zool., 5: 1-14.
1948 — Speciation in the Brazilian spiny rats (genus *Proechimys,* Family Echimyidae). *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.,* 1 (19): 301-406.
1950a — *Echimys* (*Phyllomys*) *kerri,* n. sp. *Rev. Brasil. Biol.,* 10 (4): 489-492.
1950b — Sôbre *Callithrix aurita* (E. GEOFFROY, 1812). *Rev. Brasil. Biol.,* 10 (4): 501-502.

MOOJEN, J
1952 — A new *Clyomys* from Paraguay. *Jour. Washington Acad. Sci.,* 42 (3): 102.
1955 — *in* PAULO DE MIRANDA RIBEIRO, Tipos das espécies do Prof. ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO depositados no Museu Nacional. *Arq. Mus. Nac.* XLII: 389-417.
1958 — *Sciurus cabrerai,* n novum. An. Acad. Brasil. Ci., 30 (4).

MÜLLER, P. L. S.
1776 — *Carl. Linné Natursystem.* 303 pp. Böhm.

D'ORBIGNY, A.
1836 — *Voyage dans l'Amérique Méridional.* Atlas. Paris.

PETERS, W.
1873 — *Monatsber. K. Preuss Akad. Wiss.* Berlin, 1873: 551-552.

PETERSON, R. L.
1965 — A review of the flat-headed bats of the family Molossidae from South America and Africa. *Royal Ontario Mus.,* 64: 1-32.

SANBORN, C. C.
1931 — Notes on Dinomys. *Field Mus. Nat. Hist.*, 296: 149-155.

SCHIRCH, P.
1933 — Contribuição ao conhecimento da fauna da Serra dos Órgãos — Therezopolis 960 m. *Bol. Mus. Nac.*, VIII: 77-86.

TATE, G. H.
1931 — Brief diagnosis of twenty-six apparently new forms of *Marmosa* from South America. *Amer. Mus. Novitates*, 493: 1-14.

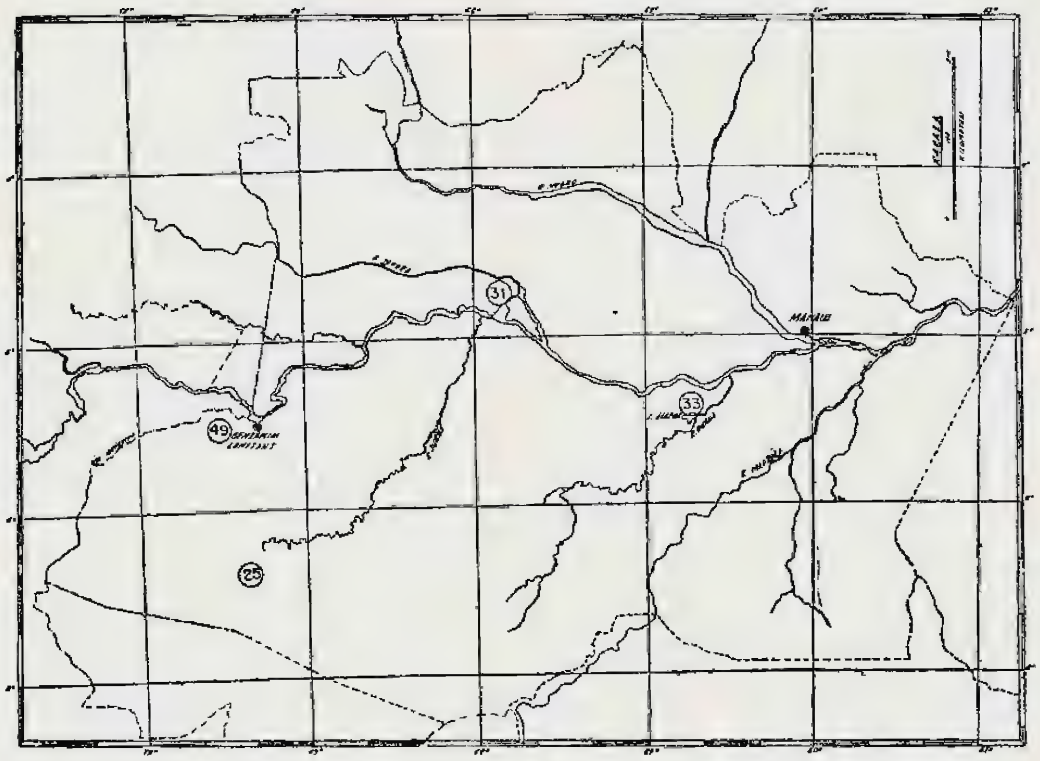
TEMMINCK, C. J.
1824 — *Monographies de Mammalogie*. 1. 156 pp., Paris
1902 — On mammals from the Serra do Mar of Parana collected by Mr. ALPHONSE ROBERT. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) 9: 59-64.

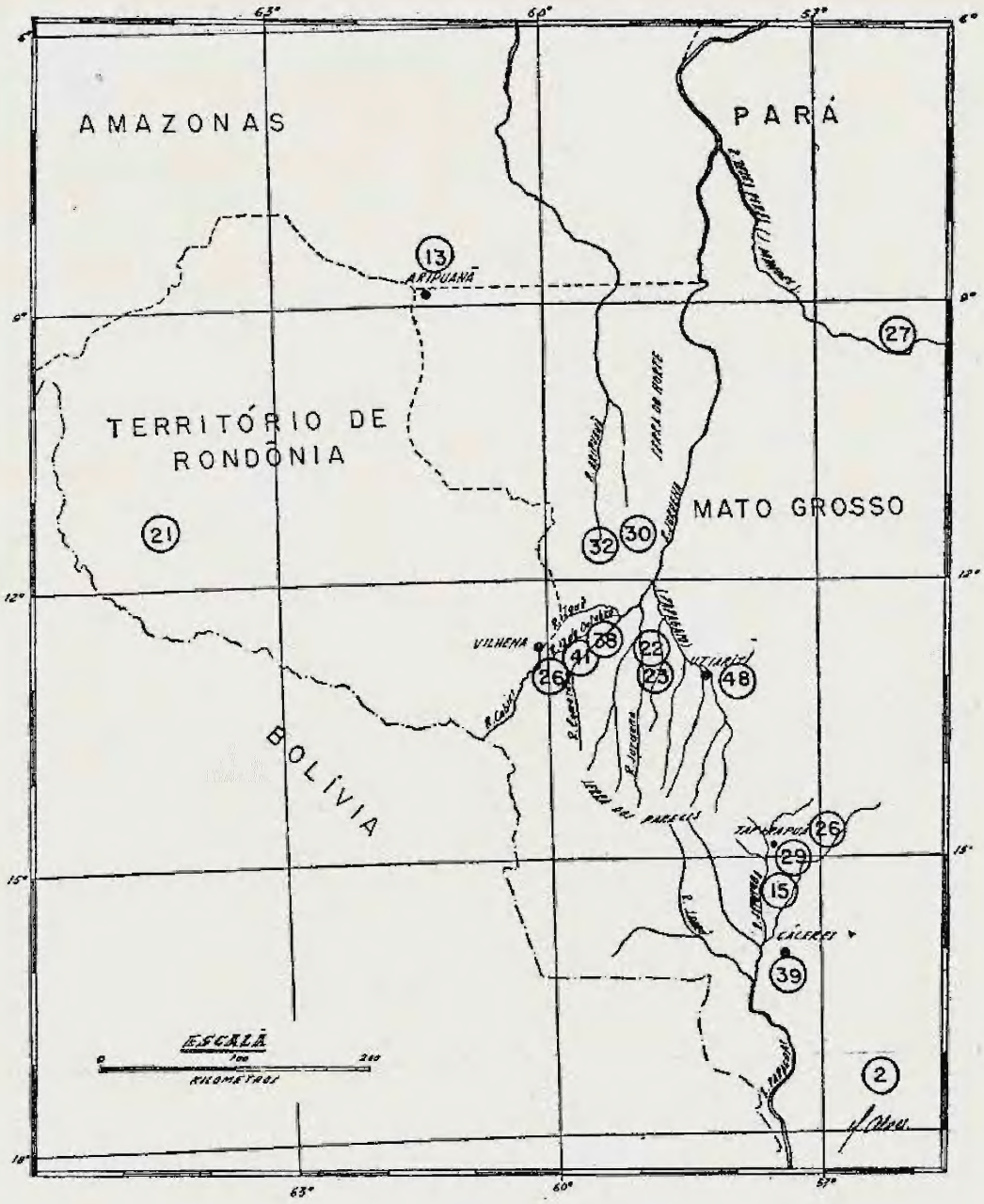
THOMAS, O.
1914 — Three new South American mammals. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 13: 573-576.
1920 — On mammals from the lower Amazons in the Goeldi Museum, Pará. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (9) 6: 266-283.

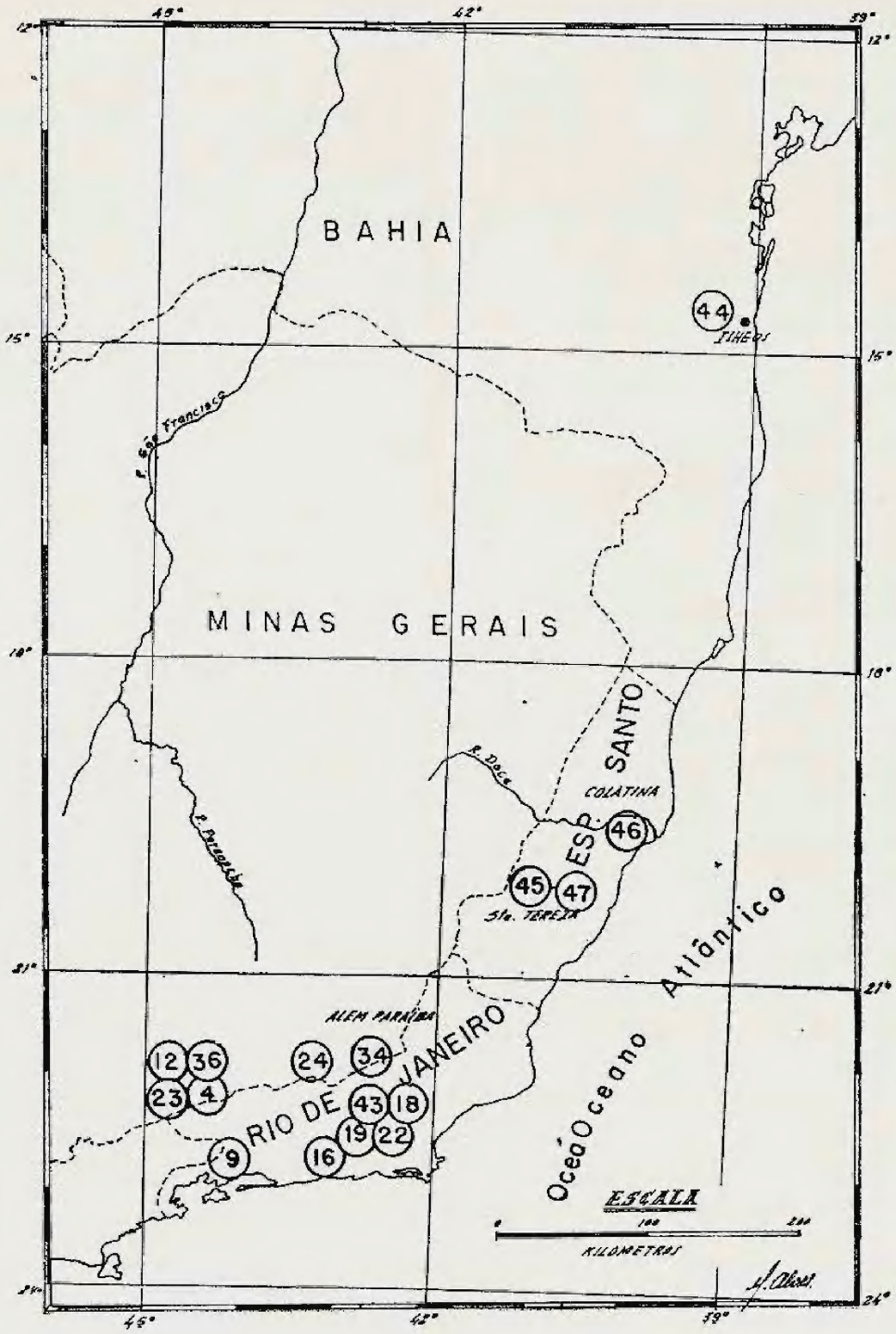
VIEIRA, C. O. C.
1942 — Ensaio monográfico sôbre os quirópteros do Brasil. *Arq. Zool. São Paulo*, VIII (8): 219-471.

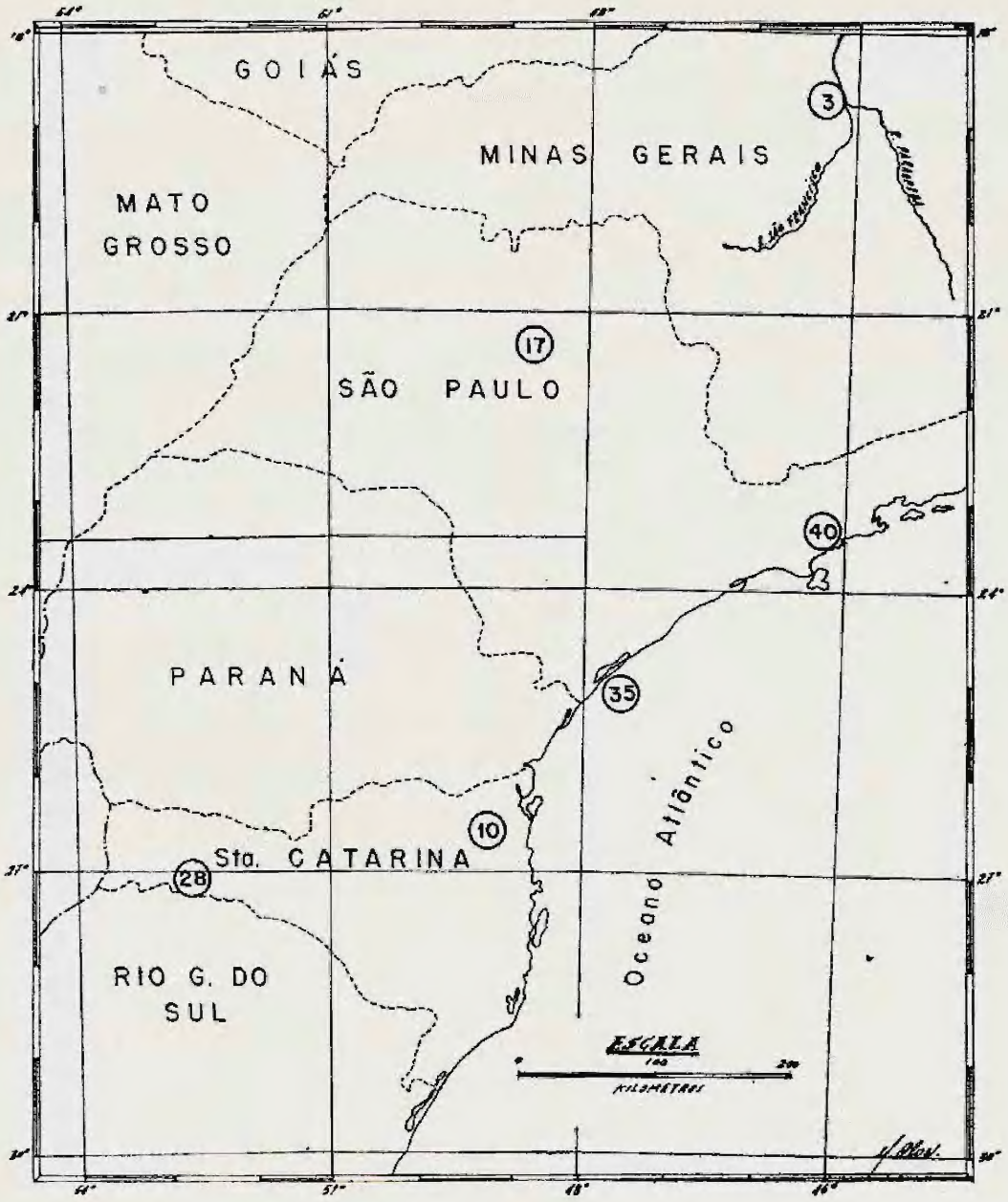
WAGNER, A.
1842 — Diagnosen Neuer Arten Brasilischer Säugthiere. *Arch. f. Naturg.*, 1842: 356-362.
1847 — Beiträge zur Kenntniss der Säugethiere. *Abhandl. Ak. Wiss. Munchen*, 5 (1): 115-208.
1848 — Beiträge zur Kenntniss der Arten von Ctenomys. *Arch. f. Naturg.*, 1848: 72-78.

WIED, M. ZU,
1826 — *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*. II, 622, pp., Weimar.


31
33
49
25


AMAZONAS
PARÁ
TERRITÓRIO DE RONDÔNIA
MATO GROSSO
BOLÍVIA
ARIPUANÃ
VILHENA
CÁCERES
ESCALA
KILOMETROS
63°
60°
57°
12°
15°
18°


BAHIA
MINAS GERAIS
SANTO
ESP.
COLATINA
Sta. TERESA
ALEM PARAÍBA
RIO DE JANEIRO
Oceano Atlântico
R. São Francisco
R. Doce
R. Paraíba
ESCALA
KILOMETROS
44
46
45
47
12
36
23
4
24
34
43
18
19
22
16
9


GOIÁS
MINAS GERAIS
MATO GROSSO
SÃO PAULO
PARANÁ
Sta. CATARINA
RIO G. DO SUL
Oceano Atlântico
ESCALA
KILOMETROS
3
17
40
35
10
28

Composto e Impresso na Oficina Gráfica da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Cidade Universitária